

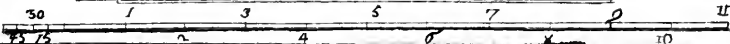
17-D-41

Digitized by the Internet Archive
in 2011 with funding from
Research Library, The Getty Research Institute

ELEMENTI
D'ARCHITETTURA
CIVILE
CON XVIII. TAVOLE
IN RAME
DATE IN LUCE
DA
DANIELE DANIELETTI

PADOVA. 1791

Scala



Modulatoria

DD del.

G.P.f



A I
GIOVANI STUDIOSE
D E L L A
CIVILE ARCHITETTURA.

D Alla provida Istituzione fatta anni sono della Scuola di Architettura Civile dalla Sovrana Munificenza , a beneficio de' Giovani Artisti , riconoscono le Arti il loro avanzamento , e progresso .

tolo Libro gli elementi di questa . Vedendo
 poscia con mia consolazione un numeroso con-
 corso di Giovani alla Scuola , non solo in tem-
 po di Festa , ma anche nei giorni feriali in
 casa mia propria ; fin d' allora pensai sem-
 pre , per quanto mi fu stato possibile , di ren-
 dermi utile alli Scolari della stessa ; e offer-
 vando , che la maggior parte di questi non
 hanno nè libri , nè modi per provvederli , ho im-
 piegato ogni attenzione , e spesa per agevolare
 loro la strada a quelle cognizioni , che sono
 le più necessarie , col compilare li principali
 precetti per istruirli con chiarezza , brevità ,
 e utilità , onde potessero essere facilmente in-
 tesi dagli stessi , molti de' quali non fanno ,
 che appena leggere . Con tali sentimenti nell'
 animo mi diedi ad una lunga lettura de' li-
 bri de' più accreditati Autori , sì Antichi ,
 che Moderni , estraendo dalli medesimi quel
 sugo più puro , e più adattato , a mio crede-
 re , all' uso , e a' comodi de' nostri tempi , ri-
 cavando regole fisse , onde non imbrogliare le

men-

menti de' principianti . Pensai in oltre di adornarlo con Tavole in Rame dimostranti li cinque Ordini di Andrea Palladio , di corredarlo con un breve , e ristretto trattato di Geometria pratica , così pure d' illustrarlo in fine con una regola più facile e spedita per mettere qualunque Geometrico disegno in Prospettiva .

Spero , che voi pure , o miei Scolari , sarete per usare ogni diligenza , studio , e fatica , per approfittarvi , e che non sarete per deludere i pubblici voti , e le mie speranze ; trattandosi principalmente d' istruirvi di quelle cognizioni , che alle vostre professioni sono necessarie , e senza le quali non potrete mai rendere ragione del vostro operare , e delle opere vostre , perchè fatte senza questi fondamentali principj dell' arte non potranno essere in verun modo approvate , e lodate . Essendo massima fondamentale in Architettura , che non bisogna far cosa , di cui non si possano rendere buone ragioni .


Accettatelo adunque in attestato della vera premura , e sollecitudine , ch' io tengo d' ogni vostro vantaggio , e d' ogni vostro bene . Vivete lungo tempo felici .





SOPRA L' ARCHITETTURA IN GENERALE .



L' 



Architettura significa , secondo l'etimologia della sua voce , Opera principale , Scienza direttrice di tutte le altre , o Arte la più eccellente di tutte . Platone mette l' Architettura subito dopo le Matematiche .

Si chiama Architettura Civile , quella , che serve alla costruzione delle Fabbriche destinate al comodo , ed a' varj usi degli uomini . Se lo scopo è di fabbricare nell' acqua , allora si chiama Architettura Idraulica , se di fabbricare Navi , si chiama Architettura Navale , finalmente vien detta Architettura Militare , quella , che s' impiega a fortificazioni per difendersi da' nemici .

Architetto è parola Greca , composta da Arcos , e Tecton , Arcos , che significa prin-

principale, e Teston Artefice, ed ecco, che l' Architetto è Principe dell' edificare.

Sarà necessario, che l' Architetto sappia l' Aritmetica, almeno le quattro parti principali, cioè il Sommare, Sottrarre, Partire, e Moltiplicare sì nelli numeri interi, che nelli rotti; questa ritrova la quantità delle Aree, delle Superficie, e Corpi sferici, piramidali, e quadrati; e nella pratica s' estende a' numeri, pesi, e misure delle cose corporee. Dovrà essere perito nel disegno, ed anco intendere la Prospettiva; dovrà avere finezza di mano, e leggiadria di delineare, ed esquisitezza di toccar l'acquarelle. Non dovrà in alcun modo l' Architetto secondare il Padrone della Fabbrica in cose, che veda essere di pregiudizio alla stessa Fabbrica, ad onta ancora della sua indignazione.

Per l' acquisto di tale Scienza, o Arte fa d' uopo, non solo essere dalla natura inclinato, ma da essa molto favorito; perciò dice Vittorino: la Natura fa abile, l' Arte facile, l' Uso potente, e lo Studio sapiente.

L' Architettura, come fin' ora si è considerata in generale, è troppo estesa in ciascuna delle sue parti, per poterli tutte abbracciare in questo piccolo libretto. Perciò

si

si tratterà soltanto dell'ARCHITETTURA CIVILE, e di quanto ha con lei la più immediata connessione.

*QUALI SIENO LE PARTI DELL'
ARCHITETTURA.*

LE parti principali dell' Architettura Civile si restringono in tre, cioè Bellezza, Comodità, e Solidità. Naturalmente presentandosi ad una Fabbrica se ne osserva prima il Bello, poi se ne considera il Comodo, e finalmente se ne esamina la sua Forza. Sarà bella quella Fabbrica, che prima di tutto denoti ciò, a che dovrà servire, se Fabbrica privata, se per un Mercante, se per un Signore rispettabile, se Fabbrica pubblica ec. Così pure, che i suoi ornamenti non sieno messi a caso, ma con ragione, e bella simmetria, bene compartiti, così che non riesca confusione, ma il tutto comparisca a dovere.

La Bellezza dell' Architettura dipende da quattro principj, cioè Ornato, Simmetria, Euritmia, e Convenienza.

Per Ornato, sono gli Ordini, le Sculture, le Pitture, i Marmi, gli Stucchi ec.

La Simmetria è una proporzionata quan-

rità di misura , che le parti devono avere tra di loro , e col tutto . Che una Porta , per esempio , abbia la sua altezza proporzionata alla sua larghezza , e che queste sue dimensioni sieno proporzionate alla grandezza di tutto l' Edifizio : questo è quello , che forma la Simmetria .

L'Euritmia consiste nella uniforme corrispondenza delle parti simili . Che il Portone , per esempio , sia nel mezzo della Facciata , che di qua , e di là siavi ugual numero delle finestre , di simile grandezza , e figura , e che un braccio sia ugualmente lungo , e disposto , che l' altro . Questa spetta specialmente alla Facciata , che perciò se gli dice anco Ortografia .

La Convenienza farà quella , che imporrà leggi ai capricci , alle mode , cose , che non debbono mai avere accesso in Architettura .

Il Comodo : questo si deve riguardare secondo gli usi , a cui dovrà servire la Fabbrica . Si osserverà che il tutto sia posto in maniera , onde sia tolto ogni imbarazzo . Questo contiene tre oggetti principali , che sono la sua situazione , la sua forma , e la distribuzione delle sue parti interne ; ciò aspetterà alla Pianta , e se gli dice Icho-

nografia , così pure allo Spaccato, cioè ossatura della Fabbrica , e se gli dice Skenographia; qui è dove l'Architetto può manifestare il suo ingegno, con combinazioni sempre nuove, e giuste. La Comodità richiede uno studio assai più lungo, e più diligente della Bellezza.

La Solidità, e Fortezza di una Fabbrica dipenderà da due riguardi: dalla scelta opportuna de' materiali, dal loro convenevole impiego. La solidità dell'Edifizio dipende dalla forza de' suoi sostegni.

L'Italia sola osserva molto più, che qualunque altra parte del mondo, i veri termini dell'Architettura, e le belle maniere dell'ornare gli Edifizj, vedendosi non solo nelle principali Città, e Metropoli di essa, molte belle, e magnifiche Fabbriche, come in Venezia, Roma, Napoli, Genova, Milano, e Firenze, ma eziandio in molte altre Città suddite, e specialmente in Vicenza, che fu decorata dal celebre Andrea Palladio.

DELLA GEOMETRIA.

GEometria distinguefi in tre parti, cioè Eutrimetria, Embadometria, Stereometria.

Eutrimetria significa misura di linea.

Em-

Embodometria significa misura di superficie .

Stereometria significa misura di corpo .

Le considerazioni si fanno mediante il termine, le qualità del quale sono tre, cioè Punto, Linea, e Superficie .

Punto è il termine della linea : si veggia la TAV. I. *Fig. 1.* Linea è termine della superficie ; Superficie è termine del corpo .

Corpo solido è quello , che si può dividere per lunghezza, larghezza, grossezza, o profondità ; la linea sarà o retta come la 2., o curva come la 3., o mista come la 4. La linea retta è la più breve, che fra due punti esser vi possa . La mista è composta della linea curva, e retta, come la 4. Linea circolare è quella formata col compasso *Fig. 5.* Centro d' un Circolo è quel punto, nel quale sta il piede stabile del compasso, come A nella 6. Diametro è quella linea , che passando per il centro divide il circolo in due parti uguali, come BC nella 6. Semidiametro è la metà del suddetto Diametro. Tre sorte d' Angoli si danno, Retto, Acuto, e Ottuso. Il Retto cade a piombo della linea, e forma una squadra, come ABCD nella 16. L' Ottuso è maggiore del Retto, come BED .

L'A.

L'Acuto è minore del Retto, come ABE. Angolo rettilineo è quello, che è formato da due linee rette, come ABC nella 13. Le Figure regolari sono quelle, che sono composte di lati, ed angoli uguali, come le Fig. 29. 34. 35. 36. 37. Punto d'intersecazione Fig. 7. La Fig. 8. dimostra le linee rette apparenti finite, o terminate, come AB, AC, BC. Indeterminate apparenti, come DE. Punteggiate indeterminate, come FG. Terminate circolari apparenti, come HI. Indeterminate apparenti, come KL. Circolari punteggiate indeterminate, come MN. Linea a piombo, o sia perpendicolare AB la 9. La Fig. 10. linea obliqua. Fig. 11. innalzare una perpendicolare CD ad una linea retta data AB. 12. Innalzare una perpendicolare A nell'estremità D d'una linea retta data DB. 17. Un Circolo diviso per metà mediante la linea retta AB. 18. Grande porzione di Circolo A; piccola porzione di Cerchio B. 19. Linea secante AB perchè taglia il Circolo. AC linea tangente perchè tocca in un punto il Circolo. 20. Sopra un dato Angolo ABC innalzare una linea perpendicolare D. 21. Abbassare una perpendicolare AB sopra una linea retta data CD da un punto dato sopra essa E. 22.

For-

Formare una linea parallela AB alla CD .
 23. Copiare un Angolo ABC , simile ad un altro Angolo FDE , mediante le linee circolari punteggiate GH . 24. Dividere una data linea retta in quante parti si vogliono, come la linea AB . 25. Linea Spirale. 26. Tirare una linea retta, che tocchi il Circolo in un punto dato. 27. Da un punto dato tirare una linea, che tocchi un Circolo proposto. 28. Essendo dato un Circolo A , ed una linea retta BC , che tocchi il detto Cerchio; trovare il punto del contatto, cioè dove la retta tocca il Cerchio. 29. Triangolo equilatero ABC , ed osigonio, ovvero acutangolo: si dice Triangolo equilatero perchè ha tutti e tre i lati uguali. 30. Triangolo Ifofcele, ovvero Equicrure: si dice Triangolo Ifofcele perchè ha solamente i due lati opposti uguali AB, AC . 31. Triangolo Scaleno: si dice Scaleno perchè ha tutti e tre i lati ABC disuguali. 32. Triangolo Ambligonio, o sia Ottufangolo, cioè che ha un angolo ottuso ABC . 33. Copiare un Triangolo EFD uguale ad un altro Triangolo ABC . 34. Quadrato, cioè una Figura di quattro lati uguali, e di quattro angoli retti $ABCD$. 35. Quadrilungo, cioè una Figura rettangola, che ha

tut-

tutti e quattro gli angoli retti $ABCD$;
 ma non i lati uguali; si dice anco parallelogrammo, delli quali ne mostro altri quattro dentro $DEFG$. 36. Romboide , perchè ha gli angoli $ABCD$, ed i lati opposti uguali senza essere equiangola, nè equilatera. 37. Rombo si dice per avere tutti quattro i lati $ABCD$ uguali, ma non gli angoli. 38. Trapezio perchè è formato da due lati opposti paralleli AB , CD . 39. Trapezoide perchè ha tutti i suoi lati, e angoli disuguali $ABCD$. 40. Sopra una linea data retta AB costruire un Ettagono, cioè un Poligono di cinque lati . 41. Costruire un Esagono, cioè un Poligono di sei lati. 42. Descrivere una circonferenza essendo dati tre punti ABC . 43. Sopra una linea retta data AB descrivere qualunque Poligono . 44. Descrivere un Ovale sopra due dati diametri AB , CD . 45. Descrivere un Ovale sopra una linea data AB con due Circoli . 46. Descrivere un Ovale sopra una linea data AB con tre Circoli . 47. In un Circolo dato inscrivere un Ettagono. 48. Inscrivere in un Circolo un Triangolo equilatero , ed un Esagono. 49. In un Circolo inscrivere un Quadrato , ed un Ottagono. 50. In un Circolo dato inscrivere

un Eneagono . 51. In un dato Circolo inscrivere un Undecagono . 52. Un Semicircolo diviso in gradi 180. per misurare gli Angoli .

DI ALCUNE MISURE GEOMETRICHE.

NOi qui si serviremo del Piede Padovano diviso in oncie 12., ed un' oncia in linee 12., ed una linea in 12. punti; cosicchè la minima divisione del Piede Padovano consiste di 1728. parti , o punti , che vogliamo dirgli.

Un passo è lungo piedi 5. Una pertica è lunga piedi sei; e numero 833. pertiche, e piedi due fanno un miglio; mille passi Geometrici pure fanno un miglio. Pertiche num. 840. fanno un Campo Padovano.

Misure de' varj Paesi principali ragguagliate al Padovano.

D I Padova in punti, o sia particelle	1728
Firenze braccio da Panno . . .	2840
Firenze braccio da Terra . . .	2664
Bologna	1856
Venezia	1680
Bre-	

	15
Brescia braccio . . .	2304
Palmo Romano . . .	1092
Palmo di Napoli . . .	1152
Londra	1488
Parigi	1584
Geometrico	1560
Del Reno	1504
Palmo di Genova . . .	1224
Cubito Sacro	3288

Dato un Piede straniero, che abbia un' qualunque dimensione differente da quella del Padovano, trovar un dato numero, che esattamente corrisponda ad un altro dato numero intero di piedi Padovani, senza che vi sia alcun rotto, onde poter formare, e trasportare una Scala di piedi stranieri alla Scala di piedi Padovani: per far ciò, riducasi alla medesima denominazione, o sia al medesimo minimo denominatore il numero intero, e rotti della misura, che si vorrà ragguagliare, cercando un divisore comune. Ma per chi non è bene esercitato nell' Aritmetica, o non voglia fare il conto, che talvolta riesce lungo, e tedioso; ecco una TAVOLA ARITMETICA della quantità intera di piedi esteri, che vi vogliono a fare un' altra quantità similmen-

te intera di piedi Padovani , espressa con minimi numeri.

Piedi Veneziani . . .	36	sono Piedi Padovani	35
Braccia Bresciane . . .	30	. . .	40
Piedi di Bologna . . .	27	. . .	29
Braccia da Panno di Firenze	216	. . .	355
Braccia da Terra di Firenze	24	. . .	37
Piedi di Parigi . . .	12	. . .	11
Piedi di Londra . . .	36	. . .	31
Piedi Capitolini . . .	6	. . .	5
Palmo Romano . . .	144	. . .	91
Palmo di Genova . . .	100	. . .	71
Palmo di Napoli . . .	15	. . .	11
Piede Geometrico . . .	72	. . .	65
Piede del Reno . . .	54	. . .	47
Cubito Sacro . . .	216	. . .	411

Per sapere con li dati ragguagli delle particelle, o punti 1728. del piede Padovano , con le particelle dell' Eifero , quante oncie Padovane vi vogliono a formare il piede Eifero , si divida per 144. linee del piede Padovano il numero delli punti, o sia particelle del piede Eifero, ed il quoziente vi darà le oncie ricercate con le sue frazioni, se ve ne faranno.

MODO DI DISEGNARE IN CARTA.

IN primo luogo la Carta sia fina, nel traspirarla si guardi sia d'una egual tinta, non groppolosa. Poi si prenda un telajo fatto a bella posta della grandezza d'un foglio imperiale, si bagni la Carta con un pennello grande con acqua preparata con allume di rocca: questa acqua serve moltissimo, perchè la Carta subito non s'inzuppi, e confinata nel telajo si lascia asciugare. Asciutta, e tirata che sarà, si faccia il suo disegno col lapis; s'avverte, che la riga sia sottile, ma alquanto larga, almeno oncie tre, e non più grossa d'un ottavo d'oncia: quando poi si coprirà d'inchiostro s'adopererà l'inchiostro della China, perchè questo riesce migliore di tutti gli altri; poi s'acquarelli; ed a far ciò si principierà con tinte chiare (specialmente questo avvertimento servirà singolarmente a' principianti, e non esperti ad adoperare il pennello, essendo l'acquarella l'anima del disegno), fino che arriverà a quel segno di tinta, che si desidera, che sia carico il disegno che si vuol fare. Il disegnar bene non è altro che un bel carattere necessario

ad un Architetto, specialmente in questi nostri tempi, ne' quali spesse volte s'appagano più della bellezza e politezza del disegno, che della intelligenza, e Architettonica disposizione del medesimo.

DELLA SCELTA DE' MATERIALI.

Prima di porre mano alla Fabbrica farà bene preparare gran parte de' materiali, cioè Pietre, Mattoni, Legnami, Calcina, e Sabbione. Sarà bene anche formare il suo modello di legno, o di cartone; questo oltre che servirà moltissimo all' Architetto, farà utile ai Capimistri, che dovranno operare, vedendo in esso tutte le parti esterne, ed interne della Fabbrica, come dovrà essere quando sarà terminata del tutto.

DE' LEGNAMI.

Varie qualità di Legnami si usano nelle Fabbriche, l'annoverarle tutte sarebbe lungo: vedasi il Vitruvio libro 2. ovvero nello Scamozzi parte seconda libro 7. cap. XXVI.

Per sapere se il legno di qualunque Albero di dentro sia tutto saldo, ovvero in qual-

qualche parte difettoso, e guasto, ancorchè il Tronco fosse di smisurata grandezza, se percosso dall' uno de' capi, rimanda all' orecchio di chi vi farà dall' altro, un suono chiaro, ed eguale; farà segno della sua saldezza interna; ma quando mandi un suono fiacco, e cupo poco risuonante, sarà manifestissimo, ch'egli sia in qualche parte cavernoso, e contaminato.

I migliori legni sono quelli che hanno l'aspetto rivolto a mezzo giorno, o a levante; si devono questi tagliare nell' Autunno, e in luna vecchia; nè saranno secchi abbastanza per Porte, o Finestre, se non dopo tre anni.

Il Larice è di sostanza, e nervo duro, e però riesce mirabilmente per Travature, Porte, e Finestre; resiste a tarli; e alla vecchiaia; resiste al fuoco, ed è buonissimo allo scoperto.

Il Pino sotterrato è eterno. Il Rovere sostiene grandissimi pesi, e resiste, quando non sia danneggiato dall' acqua, perchè o bene sempre in acqua, o sempre in asciutto. Il Castagno, ed il Fagaro, non si corrompono dall' acque. L' Abete è buonissimo, solo è gravemente offeso dal fuoco. Il Cipresso è uno de' principali Alberi, ed è di gran-

diffima durata, e non si tarla. Il Peraro è legno oltremodo gentile, del quale se ne fanno molti lavori. La Noce, o Nogara è legno molto qui usitato per fornimenti di camere. L'Elíce è legno durissimo, e forte, riesce molto costante; ed è come immutabile a tutte le cose, e perciò i Marangoni per lo più ne fanno i loro strumenti. Il Fagaro è legno incostante a tutte le cose. Il Pomaro è più duro, e tenace del Pero, ma non così bello da vedere. Il Zirmolo, è una specie di Pino silvestre, il legno è tenero, ed è buono per intagli. Il Sappino è certa specie tra l'Abete, e il Pezzo, ed ha le sue vene alquanto rossiccie. Il Ceraso, o Ceresara è fibroso, e la sua scorza esterna è sottile. Il Cornolaro è durissimo, il maschio non ha midolla. Il Castagno è Albero notissimo di due forte, cioè domestico, e selvatico, è assai fragile quando è vecchio. La Carobara è nervosa.

Ve ne sono moltissimi di forestieri, come la Palma, la Perse, il Pistacchio, il Tamarigo, l'Aloe, il Sandalo, l'Ebano, il Garofolo, la Noce d'India, il Legno Santo, il Fico moro, il Fico d'India, il Legno Serpentino, il legno Tauro, il Verzino, il Legno Violino, il Legno Sanbastiano ec. Ol-

tre questi ve ne sono molti altri portati dall'Indie Orientali, e questi tali legni non invecchiano mai.

DELLE PIETRE.

DUE sono le specie di Pietre, che si adoperano negli Edificj, cioè le Naturali, e le Artificiali. Le Naturali sono quelle, che si cavano dalle Montagne, l'Artificiali sono fatte dall'industria degli Uomini, e queste sono i Mattoni.

Le Pietre tenere, che qui usiamo, e che si segano con le seghe dentate, sono le Costose, il Nanto, Pietra, che tende il giallo, il Valdesole, Luvigiano, Sangotardo, San Niccolò; s'attrovano queste ne' Monti Vicentini.

Queste Pietre si lasciano per due anni allo scoperto, che allora poste in opera saranno più atte contro l'intemperie dell'aria, resisteranno più lungo tempo alli ghiacci.

Vi è una Pietra detta Soffan, e di questa si fanno li Scalini delle Scale; come più dura della Costosa; così pure vi è a Montecchio Maggiore una Pietra nericia molto resistente al fuoco, della quale si fanno le Bocche da Forno, e le foglie dei

focolari ; come pure le coperte de' fornelli.

Vi sono molte Pietre dure, delle quali ne accennerò delle più qui usitate; cioè Marmo bianco di Carrara, Pietra nobile, della quale per lo più se ne fanno gli Altari, e Tabernacoli; Marmo bianco senza vene detto Statuario, senza ferrini, buonissimo da lavorare; l'Alabastro è affomigliante al Marmo bianco, ed è trasparente, se ne fanno lavori al torno, poichè è molto tenero, ed è frangibile: di questo non si trovano pezzi grandi. Vi è il Rosso di Verona, Mandolato, Broccadello, Biancon, Pietra Istriana usitata molto in Venezia, e moltissime altre anche nei nostri Monti vicini.

Vi è una Pietra, che si cava ne' Monti di Monfelice, detta Mazegna, di color nerico, cio, della quale si fanno i lastricati delle Città, essendo molto dura, e resistente al calpestio dei Cavalli.

Le Pietre, delle quali per lo più si fanno i rimessi, sono il Verde antico, il Giallo da Siena, l'Africano, Diaspro di Sicilia, Rosso di Francia, e molte altre, che sarebbe lungo il nominarle, essendo queste le più usate,

Vi sono le Pietre dure Orientali, che ven-

gono dall'Egitto; ne faremo menzione d'alcune, come sarebbe il Porfido di color rosso con minutissimi schizzi bianchi. Di questa Pietra si vedono molte opere in Roma, e se ne può vedere nella Villa qui vicina d'Alticchiero nel luogo dell'Eccellentissimo Senator il Signor Angelo Quirini, molto amante delle belle Arti, e specialmente della Scultura, il quale ha una Statuetta di Basalto del suo color verde oscuro, ha quattro pezzi di Scultura Egiziana da colà trasportati, ha de' Graniti picchiati di neri, e bianchi, e talvolta di rossi; chi volesse leggere la descrizione di tutta la sua raccolta, vegga l'Opera intitolata ALTICCHIERO par Madame J. W. C. D. R. a Padoue 1787.

Lapislazoli è Pietra molto rara, se ne vedono a Roma varj pezzi, specialmente al Gesù vi sono le Colonne tutte incrostate nell'Altare di Sant'Ignazio, così pure l'Urna, che contiene il corpo di detto Santo: il valore di detta Pietra si paragona all'Oro. Serpentin Pietra con schizzi bianchi e verdastri; Paragon antico nerissimo ec.

DEI METALLI.

IL Ferro , il Piombo , ed il Rame sono i Metalli più usati negli Edifizj .

Si conosce il Ferro se è buono , e dolce , quando che facilmente a più modi si lascerà piegare , ed anco quando la lima facilmente s'attacca , allora è buono : darà segno di dolce , e buono ancora quello , che facilmente nel fuoco si modifica .

Il Piombo è di due sorte , nero , e bianco ; il bianco s'adopera nelle vetriate ; ma per coprire i tetti s'adopera il nero , così anco per far canne , e tubi da trasportar , e condur acque .

La bontà del Rame si conosce quando essendo fuso farà poroso , come una pomice , e quando farà di ben rosso colore , ma che tenda al giallo . Del Rame si fanno doroni , arpesi per tener unite le pietre , essendochè il Rame non è soggetto alla ruggine , come il Ferro , onde è più durevole .

DEI MATTONI, PIETRE ARTIFICIALI.

LI Mattoni , se si potrà , farà bene farli di terra biancastra , cioè che tragga al bianco ;
farà

farà bene cavar la terra in Autunno , e d' Inverno macerarla, e farli nella Primavera . La lor bontà si conosce dal canto, quando saranno percossi , e che avranno il suono acuto , questi saranno buonissimi ; se messi in acqua non mutaranno colore : si cerchi- no leggieri, perchè in questi la Malta meglio s'attacca.

Dice Leon Batista Alberti , che sarebbe cosa assai buona rinnovar l' uso de' Mattoni triangolari. Questi possono farsi facilmente , facendo un Mattone grande quadrato, e dividendolo fresco in quattro triangoli rettangoli, senza però finir di staccarli nella parte inferiore, per cuocerli tutti e quattro uniti , e così darli dal Manuale al Muratore, il quale con piccola percossa può separarli. Sono anco descritti di questa maniera da Daniel Barbaro Patriarca d' Aquileja nell' amplissima edizione dei Comentarj sopra Vitruvio, di figura triangolare, lunghi un piede per lato , e grossi un dito e mezzo in circa , la qual figura egli per molte cause approva, perchè si maneggiano comodamente, sono di minor spesa, e di più bello aspetto, ed aggiungono più venustà, e forza agli angoli dei muri, dove con venustà concorrono a far li dentelli , cosicchè è da flu-

stupire che l'uso di quelli non sia stato accettato dai nostri Artefici, essendo proposto da un Uomo di singolare autorità in questa scienza ; nè altra ragione può addursi per questo, se non che tutte le nazioni rigettano le novità, e tenacemente stanno attaccate ai loro proprj modelli.

Tra tutte le sorte di terreni cretosi per far Mattoni, si devono fuggire quelli, che hanno della giara, o sassolini, che si dicono caranti ; ovvero che tengono della arena, o sono molto pieni di belletta, o Lea. Le crete devono essere vecchie, e purgate.

DELLA CALCINA.

PEr far la Calcina è buona cosa, che le pietre sieno bianche, e leggiere. La Calcina delle pietre più dure sarà buona per l'uso delle muraglie, e quella delle pietre spungose sarà buona per l'intonacature.

Le pietre tenere di Monte, come le Costose, Luvigian ec. sono di mediocre bontà, e fanno la Calce più di tutte le altre dolce, e di minor nervo, e però ella è migliore da adoperarsi nelle mura al coperto, e nelle intonacature interne.

La

La scaglia del Monte di S. Martino , e anco nel Monticello presso Barbarano non molto discosto , e fra i due alvei del Bacchiglione ne' confini del Vicentino , e del Padovano , alquanto rossiccia , è buonissima per far Calcina .

Queste Calcine per uso ordinario tratte dalle Fornaci si devono tenere a monte in luogo coperto , e asciutto , e riposte dall' Aria , e da' Venti ; altrimenti si sgallano .

Sarà cosa buona il lasciar le Calcine così a monte meschiate , e bagnate con la sabbia , e la mattina per tempo maneggiarle bene di nuovo con li badilli , e stemperate in modo , che restino tenaci , e tenere , e morbide tutto il giorno , e così averne a monte sempre di fatte per qualche giorno .

Fra le Calcine Padovane quelle di San Martino , e del Monticello sopra citate comportano di essere bagnate , e conservate nelle cave , come quelle dei sassi di Torrente .

La Calcina per imbiancar le mura , e per incorporar nei stucchi , fra tutte le altre dee essere benissimo macerata , e dimenata , nè sia molto acquosa , ma s' attacchi come colla ; e però si dee pigliar la Calcina di Zolle ben macerata .

Sarà

Sarà bene all' uso de' Gessi per far ornamenti di stucco mescolare con polvere di Marmo , il fior di Calcina , e polvere di vetro pesto , la qual composizione fa una grandissima presa , e riceve molto pulimento , e lustro : deve essere ben pesta , come farina da fare il pane , e si deve adoperare fatta di fresco , e subito ammollita . L' acqua da bagnar la Calcina deve essere leggiera , chiara , e fresca .

Le Calcine fatte di pietre dure grandi , e bianche , o sieno di Fiume , o di Torrente , e in vero conservate qualche tempo nelle fosse , oltrepassano tutte le altre di bontà , perchè divengono molto forti , e tenaci , e portano molta sabbia , e sono di grandissima forza alle mura , e fanno maggior presa delle altre ; la qual cosa è di risparmio , e beneficio grandissimo alla Fabbrica ; essendochè le Calcine sono il nervo , e la forza delle Fabbriche .

PER FAR LA MALTA .

LA Malta deve essere più magra , che grassa , ma per le stabiliture si fa più grassa , e deve essere anco bene annegata , e più riposata . Per far la Malta , del Sabbio-
ne

ne di Cava se ne mettono tre parti, e una di Calcina, ma al Sabbione di Fiume, o di Mare se ne dà due parti di Sabbia, e una di Calcina; e se a tutte le Malte s'aggiunge una parte di rottami di vasi, o coppi pesti, allora farà maggior presa; la qual cosa si vede essere stata praticata dagli antichi.

Su questo proposito trascrivo una memoria, che dà il Signor Lorient Meccanico del Re di Francia. Si prenda, dice adunque, una parte di Mattone, o Coppo pesto sottilmente stacciato, due parti di Sabbia fina passata per il crivello, Calcina vecchia spenta in quantità sufficiente da formare nel Truogolo con l'acqua un impasto al modo solito, e in questo mentre sia innaffiata per favorire l'estinzione della Calcina viva, che vi si metterà polverizzata fino alla quantità del quarto sopra la quantità della Sabbia, e del Matton pesto preso assieme; le materie essendo bene incorporate impiegatele immediatamente, perchè la minima dilazione può renderne l'uso difettoso, o impossibile.

Una incamiciatura di questa materia sopra il fondo, e sulle pareti di una Vasca, d'un Canale, e di qualche altra sorta di
Fab.

Fabbrica fatta per contenere , o riparare l'acque , opera maraviglioso effetto , anche impiegandovene piccola quantità . Il Carbon fossile in polvere s'incorpora infinitamente bene con le dette materie fino alla quantità , che eguagli la Calcina viva ; questo somministra un riparo , ed argine niente meno impenetrabile alle acque .

Se faremo contenti d'aggiungere un quarto di Calcina viva allo Smalto semplice ordinario , e fatto di Calcina spenta , e rena , si farà un impasto , il quale in ventiquattro ore avrà acquistata più consistenza , che il comune in molti mesi .

La mescolanza di due parti di Calcina spenta all'aria con una parte di Gesso stacciato , ed una quarta parte di Calcina viva , aggiunge molto per l'incorporamento , che ne succede , alla consistenza dello Smalto ordinario , da renderlo molto proprio per l'interiore intonacatura dell'abitazione , essendo molto forte , e durevole , e non soggetto a crepolare . Bisogna sempre per altro aver la stessa attenzione di non preparare questi Smalti , che in certa moderata quantità , a misura che si devono adoperare .

Per fare una stabilitura , che sia molto lucida , la quale nelle Colonne le rende come

me di Marmo, si farà a questo modo . Si piglia Calcina bianca, si mescola con il grazzolo di Vetro, quale si compra a Murano, e fassi la Malta. Questa maltatura deve essere benissimo lisciata con la cazzuola fino a tanto, che s'indurisca; poi si piglia sapone damaschino, e distemperasi nell' acqua a modo di liquido bianco per imbiancar li muri, e con quello si vada con il pennello spruzzando la smaltatura un poco alla volta, e così spruzzata di fresco si vada con la cazzuola lisciando con diligenza, e quando tutta sarà lisciata si lasci impassire, e poi pigliasi un panno lino, e fregasi benissimo; indi pigliasi cera di formelle, e con quella in vece di cazzuola si vada benissimo con diligenza lisciando, poi fregasi un' altra volta con panno lino.

S'avverte ancora, che detta Calcina bianca non deve di fresco essere bagnata, e messa in opera, perchè fa delle crepature; ed anco bisogna crivellarla, e nettarla da ogni minimo caranto; potendone avere di vecchia, tanto più farà migliore, quanto più lungo tempo farà, che sia bagnata.

DEL SABBIONE.

SONovi cinque specie di Sabbione , e sono il Sabbione di Cava , il Sabbione di Fiume , la Giara , il Sabbione di Mare , e la Pozzolana. Il migliore è quello di Cava , e questo è di tre sorte , rosso , nero , e bianco : il migliore è quello il quale strofinato tra le mani striderà , e sparso sopra bianche vesti non lascerà macchia alcuna , ovvero posto in un bicchiere d'acqua non lascerà quella torbida. Non è cattivo quello di Fiume levatane la prima scorza , e tanto è migliore , quanto più si va al fondo , ed è eccellente per la muratura , e incamiciatura , a motivo , che prontamente si secca .

Le Sabbie sono di varj colori , siccome sono varie le pietre logorate , delle quali si formano . La Sabbia bianca è molto più gentile , e massime essendo fatta di pietre candide trasparenti , e che tengono del *Marmo* , e scintille di vetro , fra le quali è nobilissima quella del *Ticin* , che passa a *Pavia* .

La Sabbia de' Fiumi non è mai del tutto pura , e netta .

Il Sabbione , che si prende dalla *Giara* ,
è an-

è anche esso molto buono , purchè si getti quello di sopra , che è troppo grosso.

La miglior Pozzolana si trova nel territorio di Pozzuolo nel Regno di Napoli; l'ottima è quella di Cuma, e meschiata con la Calcina fa la sua presa in sessanta giorni.

La Pozzolana di Roma è di color rossiccio, forte, e gagliarda.

Vi è pure il Carbonchio , il quale è una specie di terra granita , e si trova in Toscana.

Vicino a Marostica nel Vicentino, ed in altri luoghi, si trovano molte cave somiglianti alle Pozzolane: queste sono buonissime per murare nell'acqua.

DELLE FONDAMENTA.

LE Fondamenta esigono una cura esattissima , perchè se avviene, che queste facciano moto, disturbano tutta la venustà della Casa .

Imperciocchè , come osserva Filippo dall'Orme , una rottura , o una inclinazione di un sasso in questa parte , la quale sia solamente larga una linea , produce nella parte superiore dell' Edificio una fessu-

ra di larghezza maggiore di un mezzo piede. Tanto sono pericolose le Fondamenta mal eseguite.

Le Fondamenta devono avere di scarpa non meno della duodecima, nè più dell'ottava parte di qua, e di là della loro grossezza, secondo la qualità delle materie, di che elleno saranno fatte.

Gl'indicii per conoscere il terreno sodo saranno quando nello scavo si troverà il terreno talmente duro, che difficilmente sia offeso dalle percosse de' Picconi di ferro; e si prova ancora, se gettatavi sopra l'acqua non divenga tenero.

Non si deve fidarsi a far parte della muraglia sopra Fondamenta vecchie, ma spianare egualmente la fossa a livello.

Devono essere le Fondamenta il doppio più grosse del muro; e se il terreno sarà mobile, e paludoso, allora si faranno Palificate.

Tutte le Fondamenta devono essere bene affodate, e riempite con scaglie affettate diligentemente fra mezzo, gettatavi poi di corso in corso una mano di malta liquida.

Non si mettano le pietre alla rinfusa, e senza ordine di murare, come fanno talora certi Artefici incauti, i quali vi
fram.

frammesciolano anco calcinaccio, e piccoli rottami di mura vecchie.

Le Fondamenta devono essere principiate con pietre grandi, messe con la parte più uguale all'ingiù, e benissimo affettate con il martello; poi se gli mettono pietre mediocri, e le picciole; e sì l'une, che l'altre parimenti nuotino nelle malte liquide, e bene affodate con grossi pestelli, in modo, che non vi sia pietra, che in qualche parte tocchi l'altra pietra, ma sieno tutte circondate dalle malte.

Le Fondamenta delle Torri, o Campanili devono essere larghe nel fondo tre volte tanto, e a piano terra due volte, o almeno una, e mezza quanto la grossezza del piede immediate sopra terra, e sieno tirate a pendio, ovvero a gradini, e tanto profonde, che si conosca veramente, che in quel luogo non si possa trovare terreno migliore, nè più fermo, e stabile di quello. Sieno fatte di materie sode, e non frangibili, e di pietre delle maggiori, che si possano avere in quei dintorni.

Dopo che saranno alzate le Fondamenta a piano terra, farà bene lasciarle riposare qualche mese, avanti, che sopra d'esse si cominci a lavorare.

Vitruvio non determinò la profondità delle Fondamenta, perchè questo dipende più dalla prudenza, che da alcuna regola certa, secondo il peso della Fabbrica, e della qualità de' terreni; pure Andrea Palladio si è sforzato di ridurla a regole, assegnando a questo cavamento la sesta parte dell' altezza di tutta la Fabbrica.

Alcuni prescrivono, che dopo scelta l' area, ed estesi i limiti della Fabbrica, prima di tutto si cavino i Pozzi, e le Cisterne, e gli altri condotti sotterranei, e le Chiaviche per iscaricar le immondizie della Casa: e da ciò pretendono ritrarsi due benefici, perchè e sicuramente si conosce la natura del suolo, e le aperture servono a dare sfogo a' vapori di tal sorta, che non avendo altro esito potrebbero forse conquassar tutta la Fabbrica.

Nei sotterranei le Fondamenta devono essere più larghe, attesa la pressione della terra.

Le Fondamenta fatte con Archi sono le più imperfette, e le meno sicure.

E' cosa buona fare le Fondamenta tutte in una volta, affinchè da per tutto si rassettino ugualmente nello stesso tempo.

Per gettare Fondamenta nei Fiumi si può
ope-

operare in quattro modi ; specialmente in lavori di qualche importanza.

Primo. Si farà col ferrare a parte a parte effo Fiume or di qua, or di là con steccate, o chiuse di legnami doppj, e riempir lo spazio tra esse di creta, o altra materia tenace, e bene affodata, e di convenevole grossezza, e questo si faccia nel tempo, che le acque sono magre, o basse: poi asciugar il luogo chiuso, e cavar, e profundar alquanto nel sodo, e buon terreno; ed essendo fangoso si dovrà palificare; la quale operazione non è altro, che conficcar pali per restringere, e affodare il terreno pantanoso: e ciò fatto, quanto prima attender poi a fondare.

Il secondo modo farà fondando i Piloni ad uno ad uno con le loro scarpe sopra alcune Zattere, le quali si profonderanno dal peso.

Il terzo modo farà il rivolgere tutta, o parte dell'acqua del Fiume altrove, o per alvei, o fosse.

E finalmente il quarto modo farà di fare un nuovo alveo a destra, o a sinistra, in luogo dove il Fiume faccia gomito, o piega.

I Piloni si facciano a scarpa dal suo in-

cominciamento in su, e fino sotto acqua di buona lunghezza, e larghezza; abbiano i loro speroni ad angoli retti, e non più: le pietre, che si mettono nelle pile, e massime fino alla superficie maggiore dell'acqua, vogliono essere delle più larghe, grosse, lunghe, e dure, che si possano avere, e sopra tutto sieno benissimo commesse, incastrate, inchiate con spranghe di ferro, o meglio di rame, o d'ottone.

Tra tutte le specie di Legnami, il Rovere, la Quercia, l'Olmo, il Frassino, il Castagno, e altri simili sono ottimi per far pali da fondare, ed è buona cosa, che questi sieno vecchi di molti anni.

Le Palificate si devono fare con tre sorte di pali, cioè grandi, mezzani, e piccoli: i primi sieno tanto lunghi, e grossi, che si possano mandar giù col battipalo, i secondi sieno meno lunghi, e di mezzana grossezza, e nel ficcarli non vadano tanto a basso, e gli ultimi poi sieno più corti, e meno grossi, dimodochè si ficchino tra mezzo gli altri. Però s'ingannano molto, con pregiudizio delle Fabbriche, quelli, che vorrebbero le Palificate tutte di pali d'una medesima lunghezza, e molto grossi.

Quan-

Quando nell' Edificio vi andassero com-
partimenti di Colonne , Loggie , Portici ,
Cupole di Tempj , allora si potrebbe alleg-
gerire la spesa delle Palificate continuate ,
facendo sodi pilastroni molto bene palificati
sotto al peso , e dall' uno all' altro d'essi get-
tarvi poi arconi.

Le Palificate vogliono essere molto bene
spianate al di sopra : e perchè non è pos-
sibile fare co pali un piano uguale , perciò si
assodino , e riempiano fra mezzo d' una mano
leggiera di scaglia di pietra viva , sopra la
quale si ponga uno strato di carboni di le-
gno forte di Montagna , benissimo spiana-
ti , e calcati ; e quando non vi fosse oppor-
tunità di essi , o ne rincrescesse la spesa , si ri-
empirà di frammenti di pietre cotte , non
più grosse di una mandorla . Sopra i pali
così riempiuti fra mezzo si mettano per
lungo legni forti di buona lunghezza , e drit-
ti il più che si potrà , e di buona grossez-
za , ma con la banca in giù , massime ad
opera reale : poi a traverso dei primi si
mettano degli altri in modo , che si incro-
cicchino gli uni cogli altri , e incatenino
molto bene questa opera , e sieno assai ri-
stretti insieme , e fermati sulle teste dei
pali , le quali nelle parti di fuori si fer-

meranno con chiodi , o di legno , o di ferro .

DELLI MURI .

CInque maniere avevano gli Antichi di murare . L' Incerta , la Reticolata , l' Eguale , l' Ineguale , e la Riempita .

L' Incerta è quella fatta con pietre messe a caso .

La Reticolata è quella , che è fatta di pietre , le quali essendo perfettamente quadrate nelle loro faccie sono poste in maniera , che le commessure procedono obliquamente , e le diagonali sono una a piombo , e l' altra a livello .

L' Eguale si compone di pietre in piano , ed è quella , che ha tutti li corsi di eguale grandezza .

L' Ineguale è quella , che si fa con angoli retti , e in cui le commessure di sopra cadono perpendicolarmente sul mezzo delle pietre di sotto .

La Riempita è quando pongonsi pietre di qualunque forma per ogni facciata , costruendo come una Cassa , che si attraversa con altre tali , riempiendo il rimanente con calcina , coppi pesti , e cementi , col
le-

legar le fronti di tratto in tratto con ramponi di ferro, o di rame impiombato . Si vegga la TAV. II. Fig. 8. 9. 10. 11. 12.

Nel principiar le muraglia sopra le Fondamenta vicino a terra, farà bene farvi un Rogolone di pietra dura, cioè di Macigno, o Pietra Istriana all'altezza d'un piede circa; ovvero se si farà di mattoni cercar delli più cotti, onde per l'umidità delle gronde non infracidisca, e si corroda.

Le mura degli Edificj al di fuori devono essere più grosse di quelle di dentro, perchè hanno da tenere unito assieme tutto il coperto della Fabbrica .

Sarà molto utile alle Fabbriche , che li muri sieno fatti bene, ed anco che li mattoni sieno di forma uguale .

Nel fabbricare si deve fuggire la soverchia prestezza, ma si deve concedere qualche spazio di quiete alle Fondamenta, e quindi alle parti alzate delle muraglie, acciòchè abbiano tempo di far maggior presa, ed affodarsi maggiormente .

Per formar li ritiri dei muri, si deve riflettere tanto alla materia di cui sono costrutti, quanto anche all'altezza . Facendo tre piani, il primo si può far di tre pietre, o sie-

no quadrelli, il secondo piano di due e un terzo, e il terzo di due pietre. Se il muro sarà fatto di rottami, cioè di pietre irregolari, sarà bene all' altezza di ogni tre piedi circa stendervi uno strato di mattoni per affodar meglio la Fabbrica.

Si avverte, che li mattoni, che si dovranno adoperare, sieno bagnati prima di porli in opera, e sarà bene bagnarli un giorno avanti.

DELLE STABILITURE, O INTONACO DE' MURI.

PERchè l'Intonaco sia bene eseguito, farà d'uopo che abbia almeno tre mani di Calcina. La prima si dice imboccatura, e vuol essere aspra, la seconda morbida, e dolce, la terza si deve stendere sottilmente; e questa sarà di pura calcina, e della più buona.

La calcina, che impiegar si vuole nelle stabiliture, si deve bagnare, ed estinguere molto tempo avanti di adoperarla; si deve anco diligentemente sbattere, manipolare, e passare per un crivello per nettarla dai sassolini. Si devè guardarfi dallo stabilire nè in tempo di gran freddo, nè di gran caldo. Non

si metterà dopo la prima mano la seconda, quando non sia quella quasi asciutta del tutto.

DE' TAVOLATI, O SOLAJ.

QUando non vi sia nelle Camere l' altezza necessaria per potervi regolarmente far Volta , o che i muri non sieno atti a sostenerla, conviene allora servirsi di Tavolati, o Travature. Quelli, che, a mio credere, sono i migliori, e più consistenti, faranno quelle Travature dette alla Sansovina, cioè un vuoto, e un pieno, e queste pure io reputo migliori dei soffitti, e tirate a squadra faranno bella vista. Avranno maggior forza se le travi saranno più alte, che larghe, cioè se larghe oncie 6. alte oncie 8. ec.

Nel compartir le Travature si osservi che non sieno nè molto rade, nè molto folte, ma di una conveniente distanza. Si può unire le teste delle travi con quarti di legni di Larice, e simili bene inchiodati sopra esse così da' capi, come lungo alli muri; e ciò ha grandissima forza per tenere unito, e collegato l' Edificio.

Le Travature devono essere poste bene a
li.

livello per tutte le parti ; ed è affai opportuno impegolarne le teste .

Vitruvio vuole, che le Travature allo scoperto si facciano con due mani di tavole incrociolate le une sopra l'altre , cioè una a lungo , e l'altra a traverso . Le tavole sopra alle travi sieno bene inchiodate , specialmente dovendovisi porre sopra terrazzi .

DEI PAVIMENTI, E TERRAZZI .

LI Pavimenti di Chiese , o delle Gallerie ne' Palazzi de' Grandi , si fanno di varie sorte di Marmo : Questi si possono fare di tre tinte , cioè Bradiglio , Paragone , e Biancon ; lodevoli altresì faranno quelli , che offerveranno la legge della mezza tinta , che serve di legamento a due tinte distanti .

Per le Case private nel piano a terra , specialmente in campagna , farei il pavimento di quadri Trevigiani di due tinte rossi , e bianchi , di figura romboidale , e posti in opera col terrazzo , e malta , dopo fatto uno strato di sabbione alto almeno oncie sei . Questi pavimenti mantengono il suolo asciutto .

Li piani nobili si faranno , conforme qui si costuma , a terrazzi di buona semina : si offervi , che sieno ben fatti , e bene battuti ,

e la

e lavorati nella primavera , o nell' estate ,
affinchè si possano bene asciugare.

Per le Camere d' inverno sono utili li
pavimenti di legno , che per li Signori si
possono fare a disegno, e lustrarli come fos-
tero di Marmo.

Nei Terrazzi allo scoperto bisogna usar-
vi maggior diligenza; perciò le sue Travatu-
re sieno di Larice, e poste in modo , che
non possano smuoversi, cosicchè sieno quasi
unite . Si pongano sopra queste i tavolati
doppj incrociati, e questi pure di Lari-
ce. Si usi diligenza nel darli il suo pendio
per lo scolo dell' acque, e questo piuttosto
abbondante, che scarso. Sarà meglio, e più
sicuro quando si potrà, e s' abbiano i muri
lateralì di grossezza sufficiente per sostenere
le Volte, farli sopra a volti reali, perchè nel
clima nostro li terrazzi sopra tavolati non
reggono molto tempo . Nell'accostarsi dell'
Inverno ogni anno sarà utile coprirli dopo
averli ben unti con olio , o altra materia
untuosa , onde non risentano danno dalli
ghiacci .

DELLE VOLTE.

QUelle Volte, che si usano frequentemen-
te, si riducono a sei forme , cioè a Bot-
te ,

te, a Conca, a Lunette, a Croce, a Catino, e a Padiglione; le quali o si fanno di mezzo cerchio perfetto, e questa è la più graziosa forma di tutte, sì per la bellezza della forma, e ancor sicurezza, come per la facilità del farle: altre sono alquanto appuntate nella schiena, e altre sono alquanto schiacciate nel mezzo; dimodochè le une vengono alquanto più alte del mezzo diametro, e l'altre alquanto più basse: e si possono fare d'una di queste tre proporzioni; cioè o del quarto, o del terzo, o sia di due quinti della lunghezza dello spazio.

Le Volte a Botte, o fatte a mezzo cerchio, sono le più semplici, e si possono fare ne' luoghi di molta lunghezza.

Le Volte a Conca, ovvero a Vela convengono alle stanze, e per maggior ornamento si fa un quadro nel mezzo sfondato all'in-fu, che dà loro molta grazia.

Nelle Volte a Lunette si deve lasciar convenevole spazio tra l'una, e l'altra, acciòchè resti fermezza al piede della Volta.

Le Volte a Croce convengono bene a' luoghi quadri; e in quelli d'oltre un quadro, si fa una croce nel mezzo, e si lasciano di qua, e di là i peducci larghi: ne' luoghi poi più lunghi si fanno due, e tre croci.

Le

Le Volte a Catino, e anco a Padiglione si possono fare ne' luoghi di forma circolare, e di sei, otto, o più faccie, ed anco nei quadri perfetti.

Tra tutte le forme delle Volte sfiancate, o schiacciate sarà approvata più d'ogni altra quella, che ha di concavo circa il terzo della sua larghezza, formandosi questa facilmente con uno spago, o corda.

Per le officine a piano terra convengono lodevolmente le Volte reali.

Quando i luoghi da far le Volte reali fossero di affai maggior lunghezza, come l'Entrate, e Salotti a pepiano, allora si potranno frapporre due, o quattro, o sei Colonne di qua, e di là, dividendo la larghezza in tre parti, e a questo modo oltre che si assicura la Volta, comparirà di maggiore altezza. Ma riuscendo per lo più queste Volte irregolari per la diversità delle estensioni, sarà meglio ricorrere ai soffitti con lacunari, detti volgarmente soffitti alla Ducale. Questi si fanno compartendo l'area del Piano nella maniera, che si crederà la più adattata alla situazione, piantandovi nel mezzo Colonne isolate co' suoi contropilastri, le quali reggano i loro architravi di legno ricorrenti per tutti i lati, nel mez-

zo dei quali resteranno gli sfondri, li quali si potranno adornare con stucchi, e pitture ec.

Non si devono così presto levare l'armadura delle Volte, cioè i suoi festi di legno, ma aspettare alquanto tempo perchè facciano presa.

Si possono fare li muri laterali, che hanno da reggere le Volte, grossi, la cui saetta non sia minore del terzo del loro diametro, quanto è la nona parte del diametro istesso; cosicchè essendo il diametro piedi 12. il muro farà grosso piedi uno, e un terzo, se di piedi 24. grosso due piedi, e due terzi ec.

DEI TETTI.

Tetto è quella parte di Fabbrica, che cuopre l'Edificio, riparandolo dalle piogge, ed ancora ogni altra parte simile.

Il Tetto non sia troppo alto, nè troppo basso. Nell'Italia se ne divide tutta la larghezza in nove parti uguali, due delle quali si danno all'altezza. Bisogna per altro aver considerazione alli differenti paesi, perchè se foggiacono a più copiose piogge, o nevi, vogliono avere i Tetti un maggior pendio.

I Tet.

I Tetti si coprono o di tegole , o di coppi ; in vece delle tegole usansi in alcuni luoghi , e non senza grande vantaggio , lastre sottili di pietra . Così pure si possono coprire di latta , di piombo , di rame , e di bronzo , cosa per altro , che non si vede praticata se non ne' Coperti delle Chiese ; e dei Palazzi dei grandi Signori .

I legnami , che ne compongono le armature , che si chiamano Catene , devono essere proporzionati nella loro grossezza al peso , che hanno a sostenere , e concatenati in modo , che tutti uniti insieme esercitando la forza loro , tendano senza spingere i muri a portare il peso sovrappostovi ; ed affinchè improvvisamente a caricar non vengano gli stessi muri , dovranno essere collocate le travi fondamentali sul vivo di essi muri .

Si deve por cura , che il Tetto preme ugualmente le parti sottoposte dell' Edificio ; e quindi il Palladio vuole , che anche i muri interni sostengano qualche parte del peso , coll' alzarli alla sommità dello stesso Tetto .

Nei Tetti bisogna schivare due estremi ; cioè che non sieno nè più gravi , nè più leggieri del dovere ; ma tra questi due estre-
d
mi

mi il peggio sarebbe, che la Fabbrica fosse troppo gravemente caricata dal peso del Coperto istesso.

DELLE GRONDAJE.

I Tetti per tutto il loro dintorno debbono essere guerniti di grondaje , o incavate nelle Cornici , ovvero di latta , o bāda , per evitare gli Stallicidj , o sieno acque cadenti , che oltre l' essere dannose alle Fabbriche , sono moleste alli passaggieri. In vece di quei tubi di latta con pezzi sportati in fuori , e capricciosamente disposti , sarebbe opportuno far scaricare le dette acque per mezzo di tubi o di latta , o di piombo , o di terra inverniciata incassati nell'interno de' muri per metà , o meno , o più , tirati dalla cima fino in fondo dell' Edificio , onde tutte le acque piovane del Tetto scolino o nelle Cisterne , o nelle Chiaviche , o per altri Condotti sotterranei .

Le Grondaje , i Condotti , le Fosse debbono essere di un diametro proporzionato a ricevere la maggior quantità d'acqua , che mai possa cadere sopra un Tetto , ed è migliore tenerli al più , che al meno.

DEL

DEL SITO DI FABBRICARE.

IN primo luogo si ricerca la salubrità dell'aria. Per conoscer questa si offervi dove i frutti sono di esquisita maturità, dove i muri vecchi sono netti, ed asciutti da ogni tinta verde, dove gli Uomini sono di bel colore, e robusti: se vi sarà acqua buona, sarà buona anche l'aria; si offervi, che l'acqua sia priva d'odore, colore, e sapore.

Ma il tutto si conoscerà alla vita lunga, e sanità tanto degli Uomini, quanto dei bestiami; e così per contrario.

Sarà bene situar la Fabbrica, quando sia isolata, in modo che i quattro angoli di essa guardino i quattro venti principali, cioè Mezzogiorno, Levante, Tramontana, e Ponente.

La Primavera è la stagione opportunissima per principiar le Fabbriche, specialmente per cavare le fondamenta.

Si fuggano nel fabbricare gli estremi freddi, e gli estremi caldi.

*DELLA DISPOSIZIONE DE' LUOGHI
DELLA FABBRICA, E PRIMA
DELLE ENTRATE.*

LE Entrate vogliono essere nel mezzo della Facciata della Casa, nè mai si usino due Porte nella Facciata.

Le Entrate vogliono essere ampie, spaziose, e lucide; sotto di esse quando sono larghe vi si possono mettere Colonne, perchè si sogliono soprapporvi le Sale.

Quando nelle Entrate, o Ingressi vi avranno a passare Carrozze, o Cavalli, si farà il pavimento di lastre, o quadri di Macigno, o più nobilmente di Pietra Istriana, per essere questi più durevoli.

DEI CORTILI.

LI Cortili si devono fare nel mezzo dell' Edificio, o nella parte di dietro; e quando non sono molto grandi, si ponga cura, che non sieno racchiusi da tutte le parti.

I Cortili si possono fare quadrati; ma meglio è, che sieno più lunghi che larghi, e che l'altezza sia minore della larghezza.

DEL.

DELLE SCALE.

Molte sono le maniere di formar le Scale, e in quelle si scopre l'artificio dell'ingegnoso Architetto, essendo queste una delle principali, e più difficili parti dell'Architettura.

Quando vi sia una Scala sola, farà bene situarla a mano dritta dell'entrare.

Importa molto, che la Scala finisca a piombo di dove principia. Sarà bene che da un Atrio si passi alla Sala, più tosto che dirittamente alla Sala medesima.

Le Scale principali non si devono cercare, ma essere pronte, e in vista; i suoi riposi, o patti si devono fare nel voltare; si schivino li Scaglioni; così pure li Scalini sopra li patti. Si deve guardarsi dalle Scale tonde, a lumaca, ma adoperarle solo in caso di necessità; e perciò ne disegnai nella TAV. II. Fig. 13. 14. essendo alquanto difficili da eseguirsi.

Li Scalini devono essere posti sempre orizzontali. Il lume della Scala vorrebbe essere di fronte, e alquanto alto, perchè maggiormente si comunichi a tutti li Scalini; e quando si possa si farà alto almeno tre

d 3

quar-

quarti della lunghezza del patto della Scala, cosicchè se il patto sarà lungo piedi 8. l'altezza dal patto al poggio del balcone sarà di piedi 6. ec.

Quanto alla grandezza delle Scale si devono queste adattare alla qualità della Fabbrica, al numero degli appartamenti, alla quantità delle persone, che se ne hanno a servire.

Nelle case private delle persone civili, che non sono di grande portata, stimasi bastante, che sieno larghe in modo, che possano capirvi due persone di fronte, cioè larghe piedi quattro.

Li Scalini non si faranno meno alti di oncie quattro, nè più di oncie sei; il loro piano, o zappare non sia nè più di oncie sedici, nè meno di otto.

Finalmente a sapere in una Scala quanti Scalini richieggonsi, si divida l'altezza perpendicolare della Scala per l'altezza data d'uno Scalino; il quoziente darà il numero ricercato delli Scalini. Sia p. e. l'altezza da un piano all'altro di piedi 11. oncie 6.; si desidera fargli 26. Scalini, cioè tredici in un ramo, e 13. nell'altro che volta, si farà così: Si riducano ad oncie li piedi 11. oncie 6. fanno oncie 138.; si partisca-

no le oncie 138. dell'altezza totale per il numero de' Scalini, che sono 26., e si avranno oncie 5. linee 3. e punti 8., altezza dello Scalino che si cerca. Così pure per sapere quanti Scalini vi vogliano per ascendere un piano alto piedi 11., volendo alto lo Scalino oncie 6., facilmente si vede, che faranno Scalini 22. Se poi p. e. si volesse lo Scalino, per essere più comodo, alto oncie 4., si riducano ad oncie li piedi 11. altezza del piano, fanno oncie 132.; si partiscano le oncie 132. per le oncie 4. altezza ricercata dello Scalino, si avrà il 33., numero delli Scalini che vi vorranno: e così negli altri casi simili.

Per trovare la larghezza delli piani, o zappari si operi così: La situazione, in cui dovrà essere posta la Scala, sia di lunghezza piedi 14. e di larghezza piedi 8.; li Scalini faranno lunghi piedi 4., il suo patto nel voltare farà largo piedi 4., che sottratti dalli piedi 14. totale lunghezza della Scala, refteranno piedi 10. da distribuirsi alli zappari delli Scalini. Si riducano ad oncie li piedi 10., fanno oncie 120.; si partiscano le oncie 120. per 12. numero delli zappari delli 13. Scalini (per 12. e non per 13., perchè sempre si considera uno

zappare meno del numero delli Scalini) si avranno oncie 10., che faranno appunto la larghezza dello zappare , o sia la larghezza di sopra dello Scalino ricercato .

Volendo porvi sopra Balaustrate a poggio di pietra, s'abbia in mira di schivare i risalti nelli poggi medesimi sopra li patti, ma che tutto ricorra con una egual linea .

Le Scale grandiose di un magnifico Palazzo si potranno fare in tre rami , larghe piedi nove, in dieci, avvertendo di principarle nel mezzo, diramandosi in due nel voltare del patto principale.

Sarà facile ed eguale l'ascesa delle Scale se si faranno lunghe il doppio della loro altezza : p. e. essendo la Scala alta piedi 11. la sua lunghezza sarà piedi 22.

Vi sono anche le Scale a rampa . L'altezza dell'ascesa loro non deve essere maggiore della sesta, nè minore dell'ottava parte della lunghezza, che esse hanno a livello : come p. e. l' altezza a cui si deve ascendere sia piedi 6. , la estesa sarà almeno piedi 36., questa è il sesto . Volendo poi darvi un pendio affai più dolce , l' altezza delli piedi 6. richiederebbero l'estensione di piedi 48., e questa è l'ottava parte . A quelle, che si fanno a pedata, conviene far lo-

ro di passo in passo ricorrerà un cordone di pietra viva alquanto elevato.

Si fanno delle Scale di legno, ma queste sono da tutti gli Architetti sprezzate, e riprovate.

Li Scalini delle Scale si deve osservare, che sieno dispari, cioè 7. 9. 11. 13. ec. nè si farà, se è possibile, da un patto all'altro maggior numero di quindici Scalini, perchè non riesca la Scala troppo lunga, e faticosa.

DELLE SALE, LIBRERIE, E GALLERIE.

GL' Ingressi, i Cortili, le Scale, i Vestiboli, e le Sale, tutte sono parti principali di un grande Edificio, e perciò dovranno essere sempre esposte alla vista del Forestiere.

Le Sale vennero dalla grandezza dei Re. Negli Edificj bene ordinati si mettono le Sale nel mezzo, e sopra l'Entrate. La forma loro può essere di un quadro, o rotonda, o di otto faccie, cioè ottagonata, d'un quadro e mezzo, e due, ed anco di due quadri, più la sesta parte della loro larghezza.

L'al.

58

L'altezza delle Sale si avrà operando ,
p. e. così : Sia larga la Sala piedi 18. lunga
piedi 40. ; si moltiplichino per 18. il 40
18

320

40

Si sommi il 40 si raddoppi 720

col 18

720

fanno 58 si partisca col 1440

si avrà 24 $\frac{2}{4}$

45

I $\frac{1}{2}$.

L' altezza adunque della suddetta Sala sarà di piedi 24. e tre quarti ; che lasciando anco tutti li rotti, io farei alta piedi 24.

In tal maniera pure si può dare l'altezza alle Chiese, alle Librerie, e Gallerie . Si può anco usare l'altezza Aritmetica , ma riesce più alta . Questa si trova così : Sia larga p. e. piedi 18. lunga piedi 40. ; si sommi il . . . 40

col 18

si avrà 58

si divida per metà : 29. farà la metà del 58. Ecco, che l' altezza Aritmetica crescerebbe dalla già data Media Armonica piedi 4 $\frac{1}{4}$: essendo questa alta piedi 29. e l'altra 24 $\frac{3}{4}$. Perciò io mi servirei della prima , senza scru-

scrupolo ancora di levargli , oltre li rotti , ogni venti piedi un piede ; cosicchè se la regola mi dasse piedi 63 e $\frac{1}{2}$, non la farei più alta di 60.

I Salotti sono di grandissima comodità , e rendono molta maestà alla Fabbrica.

Le Gallerie accrescono maraviglioso ornamento ; queste si convengono solo a' Signori , e gran Personaggi : farà bene , che queste sieno poste verso Tramontana ,

Le Librerie , e luoghi da studiare abbiano il lume da Levante : poichè studiandosi più frequentemente , e più volentieri la matrina , vi si ha l'aria rallegrata , e depurata dai raggi del Sole nascente ,

DEI LUOGHI DA SITUARSI NEI PIANI ,

NEi piani terreni si possono destinare gli appartamenti per li Bagni , che comprendono Sale , Camere , Guardarobe , con Vasche , Fonti , e Stufte ec.

Nel piano nobile , cioè primo piano , vi devono essere gli appartamenti di uso , di società , e di parata .

Gli appartamenti di uso , che servono per li Padroni , altri si faranno a Mezzogiorno ,

no, e a Occidente per l'Inverno; e si deve guardarsi dal fare Camere piccole, per essere queste malsane, specialmente se avranno a servir per dormirvi; altri a Settentrione, o a Levante con Camere grandi per l'Estate. Quello che è importante, sieno lungi dai Cortili, e dai domestici, per evitare il romore.

Questi appartamenti sieno composti di alcune anticamere, di un gabinetto, di qualche camera da dormire, di un retro-gabinetto, di un guardaroba, di un camerino di uso. Tutti questi pezzi sieno liberi per mezzo degli anditi, cosicchè li domestici possano fare le loro faccende senza disturbo dei Padroni.

In questo piano nobile vi vuole una Camera da mangiare staccata dalle altre, e preceduta da alcune Camere per la credenza, con un corridore, che conduca alle Cucine.

Le Cucine non si devono fare nei sotterranei, perchè riescono malsane.

Nelle Fabbriche regie principesche non devono avere luogo nè mezzanini, nè attici abitabili; e così svanisce l'incongruenza di quelle finestrelle.

Si deve prima di porre mano alla Fabbrica

brica formare oltre a' disegni il suo Modello, acciò non nasca quel biasimo, e danno di spesa, che alle volte si suol incorrere nel rifare parte degl'inconsiderati Edificj.

Sarà pure di ornamento, e utilità della Fabbrica, che in quella vi sieno stanze grandi, mezzane, e picciole, perchè le grandi si possono abitare in tempo d' Estate, le mezzane nell' Inverno, e le piccole possono servire per altri usi.

La forma delle Cucine sia alquanto lunga, e grande: abbiano esse il lume a Tramontana, ovvero a Levante, non già a Oltro, nè meno a Ponente. Si abbia vicino una sbrattacucina, e non molto discosto un luogo per le legna.

La Cucina deve essere vicina al Tinello, non però tanto, che stando in esso si possa sentire l'odore delle vivande.

I Granaj, i Salvaroba, e i luoghi ove si conservano le vesti, e le suppellettili, e somiglianti ripostigli, si devono collocare in quelle parti dell' Edificio, che non sieno dominate dall' aere caldo, e umido; laonde fra tutti gli aspetti il migliore sarà verso Tramontana, o almeno a Levante.

Le Caneve devono essere fatte a volto reale, e si possono fare alte otto piedi sino

fot.

sotto alla chiave della Volta; il suo aspetto deve essere a Tramontana, o da Levante fino a Maestro: e però si deve guardarsi dall'aere di Mezzodì, e Scirocco, fino a Ponente. Gli antichi facevano i recipienti per il vino di muro, ed anco di terra cotta bene inverniciati; come ora sono stati posti in uso dal N. U. S. E. il Signor Lunardo Fofcarini a Pieve di Sacco, con ottimo effetto, come asserisce Egli stesso nella elegante descrizione e disegno che ne diede al Pubblico.

I Granaj faranno più tosto di forma lunga; la loro altezza deve essere mediocre; ne sia benissimo terrazzato il piano, e smaltate le mura. Se gli possono fare degli spiragli, che ascendano, e portino il fresco, ed altri, che salgano fino al tetto, per dove possa uscire il caldo. In questi Granaj si può fare un buco, che vada fino al fondo per mezzo il muro, e che sbocchi nella foglia di una porta di sotto, e in tal maniera mandar giù il grano con maggiore facilità, e comodo.

Le Rimesse per Carrozze, ed altro devono essere esposte a Settentrione.

Le Scuderie devono essere a Levante; i suoi lumi sieno piuttosto alti per non offendere gli occhi dei Cavalli.

La

La forma delle Scuderie riesce meglio lunga con due ali di qua, e di là, coll'andito in mezzo, perchè così sono capaci di più Cavalli. Sieno queste affai luminose, il pavimento sia di mattoni cotti posti in coltello, nè mai di pietre vive, perchè ammaccano i piedi alli Cavalli, e sieno in modo pendenti, che le immondezze scorran via ad un tratto.

Vicino alle Scuderie vi sieno alcune stanzette per il Cocchiere, e per riporvi, e custodire li fornimenti. Alle Scuderie grandi vi si faccia dinanzi un portico per tenere al fresco, e governar li Cavalli, e sia questo, se è possibile, a Ostro, o a Ponente. I fieni si pongano sopra le Scuderie in modo, che si possano mandar giù nelle stalliere, perchè i Cavalli si scaricano la testa con quel moto di pigliarlo dall'alto, e si rendono anche più pronti, e più vivaci.

Vi sia una Vasca, o recipiente nel fondo della Scuderia, e in testa per abbeverare li Cavalli.

La larghezza delle Poste non sia minore di piedi quattro, e mezzo, e la lunghezza piedi sette, delli quali due per la mangiatoja, e cinque per il Cavallo.

LE Camere si possono fare di un quadro e un quarto, di un quadro e mezzo, ed anco di un quadro e tre quarti, e le maggiori fino a due quadri.

Le due ultime proporzioni possono servire per anticamere, le mezzane per Camere nobili, e le minori per retro-camere.

Le Camere da letto si devono porre a Mezzogiorno, e in maniera, che il letto sia collocato in faccia alle finestre.

Vi vogliono le sue anticamere alle Camere da letto.

Non vi devono essere scalini per andare da una Camera all'altra, nè piccioli, nè grandi.

In molte maniere si può dare l'altezza alle Camere, cioè Media Armonica, Aritmetica, e Geometrica. Ma io adattandomi agli usi nostri, e da molte esperienze fatte, assegnarei l'altezza così. La sua larghezza sia p. e. piedi 12. la lunghezza piedi 18.:

sommo il . . . 18

col 12

partisco per 5 il 30

trovo 6.

La sua altezza dunque sarà piedi dodici, cioè due quinti della larghezza, e lunghezza presa assieme. Altro esempio: Sia larga piedi 12
lunga piedi 16

partiseo per 5. la somma 28
trovo piedi 5. oncie 7.

Ecco che li due quinti della somma 28. saranno piedi 12. oncie 1. altezza della Camera ricercata. In ciò per altro fa d'uopo, che l'Architetto si regoli, e si uniformi all'Edificio.

Per un Signore ragguardevole la sua Camera da letto ha bisogno di quattro Gabinetti. Uno di parata di molta estensione per raccorvi le cose più rare; un retro-gabinetto co' suoi libri per istudiare, e quivi per un decente corridore si possano introdurre le persone; un altro più picciolo per custodirvi denaro, e gioje; il quarto per il cesso, o necessario vicino alla Camera, in cui siavi anco il Cammino.

Le Dame devono averne di consimili per la Tavoletta.

DEI CAMMINI.

I Cammini nei piccoli appartamenti non devono essere minori di piedi tre, nè maggior.

giori di tre e mezzo, e nelle Camere di grandezza di piedi 20. in 24., il Cammino si farà largo piedi quattro. Molti stabiliscono il vano del Cammino in questa proporzione, tre alla larghezza, due all' altezza, e uno alla profondità. Il sito più adattato per li Cammini è in faccia alle Finestre . .

Perchè i Cammini rendano il meno fumo che si può, bisogna far la canna più stretta in giù, che in su, ma con discretezza: quello però, che è più necessario, è che la canna si alzi sopra il tetto; e se queste cime non si possono fare abbastanza alte per pericolo di rovina, si ponga sopra il Fumajuolo un tubo di latta di figura conica lungo in modo, che superi le altezze adiacenti.

Ho ammirato con piacere in Roma un Camminetto in una Casa dell' Em:^{no} Cardinale Acquaviva, vicino al quale stando a sedere al fuoco, si vedeva al di fuori mediante un balcone ch' eravi sopra; cosicchè il piano del balcone serviva di centina al Cammino: il fumo saliva a due bande con due canne una a dritta, e l'altra a sinistra; e l'istesso Padrone mi asserì, che non rendeva mai fumo, perchè chiudeva con una lama di
fer-

ferro il buco or di una, or dell'altra canna, secondo che spirava il vento.

Sono ancora utili nelle Comunità quei Cammini isolati in mezzo alla Cucina, che sembrano una tavola con dei buchi nel mezzo, potendo il Cuoco girarvi attorno. Di questi ne vidi moltissimi, tra i quali è molto commendabile quello di Firenze nell'Ospitale degl' Infermi; ma è alquanto dispendioso, e se ne potrebbero fare con minore spesa.

DELLE PORTE, DELLE FINESTRE, E DELLE FUGHE.

Fuga intendesi un incontro di Porte, e di Finestre. Per qualsivoglia cagione queste Fughe non sono da tralasciarsi, onde a ciascuna stanza non manchi un sì bello ornamento.

La larghezza de' Portoni, per cui passar devono le Carrozze, non può essere minore di piedi 7., e quelle per li Carri di piedi 8.

Le Porte interne non si faranno meno alte di piedi cinque e mezzo, basse al più piedi cinque e oncie tre.

Nei Palazzi le Finestre dei piani terreni

devono avere i parapetti alti dal suolo della strada comune almeno piedi cinque e mezzo , per impedire a chi passa il veder dentro.

Il pieno deve sempre cadere sul pieno , il vuoto, o sia vano, sul vuoto, per regola generale.

Lalarghezza della luce di una Finestra è la minore distanza , che possa esservi fra due Finestre . La distanza delle Finestre dagli angoli interni non farà mai minore della larghezza del vano della medesima.

Le Porte, e le Finestre vanno adornate, o con le orecchie , le quali al basso delle Porte devono essere alte quanto il Regolone, o con le Alette, Architrave, Fregio, e Cornice, sostenuta dai menfoloni , o colle Colonne da una parte, e dall' altra a guisa di Altari.

Dalla larghezza del lume si prende l'altezza , ch'io stabilisco doppia della larghezza, e alle volte più una dodicesima parte , e secondo il Palladio anche una sesta .

Volendo adornare una Porta con Architrave , Fregio , e Cornice , io soglio dividere la larghezza del lume in sei parti, una delle quali si darà all' Architrave : divido poi l' Architrave istesso in quattro parti
ugua-

uguali, tre e mezza ne assegno al Fregio (nè avrei scrupolo darne anche quattro parti) e cinque alla Cornice: quando poi vi sono i menfoloni al Fregio, ne assegno tre sole parti. Sopra alla Cornice si costruisce l' Archivolto, o Frontispizio angolare, il quale deve essere alto due delle nove parti della lunghezza, non compresa la gola dritta della Cornice istessa.

L' Architrave gira all'intorno della Porta, e a canto di essa vi si possono fare le Alette larghe tre parti delle quattro dell' Architrave, così pure i menfoloni, che faranno lunghi quanto il Fregio, e l' Architrave presi assieme, più la piccola voluta inferiore, che stà tutta al di sotto del lume della Porta. Sopra del mensolone risaliscono i membri della Cornice fino al gocciolatojo, ed al di sotto del mensolone si faccia una foglia, che nasca come dallo stesso. Sotto l' Aletta si deve porre un Zoccolo, che continui la linea del Regolone. Si veda TAV. X.

Quello che si dice delle Porte conviene quasi totalmente alle Finestre.

Questi non si devono porre nei muri maestri, nè nei piloni dei portici.

Di un utilissimo artificio sono li fatti di quella maniera, che si dice all' Inglese, e questi si possono collocare immediatamente a canto alla Camera da letto.

Consistono questi in un Camerino (si veggia la TAV. XV. Fig. 5.) in cui entro una Nicchia circolare, o quadrata A. è contenuta una banchetta B. per sedere alta 14. in 15. oncie, ricoperta di legno, e di pelle: il condotto è un pezzo di marmo tondo levigato in pendio per facilitare la caduta delle materie. A mano dritta del foro della banchetta v'è un manico C., con cui si alza, e si abbassa un tappo ben massiccio di piombo D. sostenuto da una catenella di ferro: questo tappo va a chiudere il forame del condotto perpendicolare, dove finisce il condotto inclinato, e si alza, e si abbassa secondo il bisogno, impedindo, che ascenda l'odore. Vi è poi una chiave E. per dove sgorgherà l'acqua in grande abbondanza nel condotto medesimo per il foro F., onde lasciato il tappo precipiterà ogni materia, senza lasciare alcuna feccia, ed odore.

I luo-

I luoghi comuni devono essere affatto riposti dal Sole, e dal calore del fuoco, ed anco da' venti sotterranei; con spiragli molto in alto, acciocchè l'aria si rinnovelli. Le fosse sieno capaci, e profonde.

DELLE CASE DI CITTA'.

Nelle Case di Città, i maggiori ostacoli, che si sogliono incontrare, sono il dare a tutte le stanze i lor convenienti lumi, essendo la maggior parte delle Case attaccate, e unite le une alle altre, nè potendosi darfegli i lumi se non dalle parti davanti, e a quelle di dietro; onde spesso volte bisogna ricorrere, particolarmente per le Scale, alle lanterne, o ferali, che sono lumi presi dall' alto. Queste lanterne dovranno essere piantate sopra i muri, che vadano sino in terra; e se ciò non si potesse eseguire, si faranno di legnami di Larice, dipingendole esternamente ad olio per la maggior loro durata.

DELLE CASE DI VILLA.

LA facciata principale sia al Mezzogiorno; le stanze del Fattore, o Gastaldo de-

vono essere situate in luogo vicino alle porte, e pronto alla custodia di tutta la Casa.

Le Stalle dei Cavalli, e Bovi sieno discoste dalla abitazione del Padrone. La facciata guardi il Mezzodì, abbiano però le sue Finestre a Settentrione. Dette Stalle vogliono avere il pavimento alto da terra tanto, che non risenta l'umido, per rispetto delle unghie degli animali.

Le Cantine, o Caneve, se si può, si facciano sotto terra, ed abbiano le finestre verso Settentrione.

Il Granajo avrà le finestre a Settentrione; e se ne impiastrino i muri di terrazzo, perchè il grano non tocchi la calce, che gli è nocevole.

Le stanze, in cui si farà il formaggio, sieno a Tramontana, ove non riverberi il Sole; se saranno fatte a Volta, riusciranno più fresche.

Le Colombaje si fanno quadrate, non meno larghe di piedi sedici, nè più di ventiquattro. I loro coperti sieno alquanto più inclinati degli altri.

Le Conserve di Cedri e Limoni sieno totalmente all'aspetto del Mezzodì; in luogo elevato, e declive, lungi dall'umidità, e terriapiente.

L'Aja

L'Aja finalmente sarà spaziosa , ben battuta , alquanto colma nel mezzo , con porticale all'intorno , potendosi anche lastricare di quadri di Macigno.

DI ALCUNI EDIFICJ PUBBLICI .

GLi Edificj di sicurezza pubblica sono : Porte di Città , Caserme , Prigioni , Arsenali , Porti , Fari , Strade , e Ponti ec.

Edificj di utilità pubblica sono : Università , Biblioteca , Accademia per l'arti del disegno , Collegj ec.

Edificj di ragion pubblica sono : Tribunali , Borsa , Zecca , e Banchi .

Edificj per commercio pubblico sono : Piazze , Fiere , Magazzini , luoghi per Manifatture , Macelli , Forni .

Edificj per salute , e bisogni pubblici sono : Ospitali , Lazzaretti , Cimiterj , Cloache , Acquedotti , Fontane , Bagni , Pozzi , Cisterne .

Edificj di magnificenza pubblica sono : Monumenti , Archi trionfali , Obelischi , Colonne ec.

Edificj per gli spettacoli pubblici sono : Circi , Teatri , Fuochi artificiali , Illuminazioni , e Feste .

Edi-

Edificj della maggiore magnificenza sono: Chiese, Interno delle Chiese, Altari, Cori, Pulpiti, Organi, Tribune, Sagrestie, Campanili.

Ognuna di queste Fabbriche richiederebbe un lungo, e laborioso scientifico trattato, quale posso io bensì desiderare, ma non è di mia intenzione, nè del mio ingegno il poterlo estendere. Pure per osservazioni fatte ne dirò alcune poche cose, restringendomi solo alle Chiese, a Ponti sopra Fiumi navigabili, a Teatri, a Ospitali; essendo queste Fabbriche le più comuni da doverfi o fare, o restaurare.

DELLE CHIESE.

CInque sono le forme principali delle Chiese; a semplice Nave, a più Navi, a Croce Greca, a Croce Latina, ed a Tempio.

A semplice Nave ha la Figura d'un quadrilungo: il pedale sarà lungo due larghezze, anche due e mezza, il Presbiterio una larghezza, il Coro mezza.

A più Navi, vale a dire con una Navata maggiore nel mezzo, e due minori nei lati.

A Cro-

A Croce Greca, rappresenta una Croce di braccia uguali; se le assegnano tre, o al più quattro larghezze in lunghezza per ogni verso, compreso il Presbiterio, e il Coro.

A Croce Latina, è quella il cui piano principale esprime una Croce a lungo. Si comparte nel modo seguente: due larghezze e mezza costituiscono il pedale, una il corpo esistente tra le braccia, una il Presbiterio, e mezza il Coro; sicchè l'intera lunghezza diverrà quintupla della larghezza, e tripla quella delle braccia.

A Tempio, s'intende la Chiesa Rotonda, e tutte quelle figure diverse, che stanno dentro il circolo. L'altezza sarà di due diametri, ed anco di due e mezzo.

Volendosi eriger le Chiese di tre Navi, le laterali sieno larghe al più la metà della maggiore, o il terzo, compresa la grossezza delle Colonne, o Pilastri.

Per i suoi alzati si offervi, che non vi sieno interrompimenti di linee. Devono essere ornate dentro, e fuori, cosicchè non vi sia parte alcuna, che non sia ornata, ed abbellita.

Gli Archi sopra al Cornicione si chiamano Archi primarii: la loro larghezza sarà quanto è alto l'ordine, più tutto lo spor-

to della Cornice; e questo sporto si darà al piedritto dell' Arco istesso.

L'Ordine secondario non deve avere piedestallo, onde non contrasti col piedestallo dell'Ordine principale.

L'Ordine terziario stà sotto l'impоста dell'Arco dell'Ordine secondario; la sua larghezza farà quanto vi è di distanza dall'impоста del detto Arco fino a terra. Si avverte, che le Alette del detto Arco dovranno avere tanto sporto, quanto quelle dell'Arco dell'Ordine.

Le Facciate devono esprimere maestà, e dinotare esservi dentro un Tempio: e perciò non si faranno che di un Ordine solo, con al più un Attico sopra.

Si deve osservare, che tutti gli Accessorj necessarj, come Altari, Confessionali, Porte, Finestre, Organi, e Pulpiti, sieno posti in maniera, che non levino, nè meno disturbino l'ordine principale della Chiesa, e che non interrompano le linee. Si avverta, che vi sieno le sue mezzarie per ogni verso.

DEGLI ALTARI.

LI Scalini degli Altari si faranno alti oncie cinque, o cinque e mezza al più; l'altez-

tezza della mensa farà oncie trentatre, per essere comoda al Sacerdote, la sua larghezza non sia minore di oncie dieciotto, e la lunghezza di piedi cinque almeno; e l'Altare maggiore abbia la sua mensa lunga almeno piedi 7. e mezzo.

Fatta la mensa si può porvi sopra un ordine d'Architettura, il quale farà bene, che non abbia piedestallo, ma bensì un Zoccolo, che sia alto quanto i gradini, che servono per collocarvi la Croce, e i Candelieri. Questi gradini si potranno fare alti oncie 5. 6. e 7., come meglio caderà in acconcio; la loro piazza, o larghezza sopra farà otto in nove oncie.

La Predella, su cui deve poggiare il Sacerdote, si farà larga almeno piedi 2. $\frac{1}{2}$, e anco 3.

DEGLI OSPITALI.

Ospitali si chiamano quelle Fabbriche, in cui si ricoverano i poveri ammalati. Questi sono grandi Sale ventilate, rialzate dal piano della terra al più tredici scalini. Sieno separati gli Uomini dalle Donne; vi sieno infermerie per mali attaccaticcj, e stanze pur separate per quelli, che li dovranno assistere.

Si

Si collocano tali Fabbriche dove l'aria apparisca più salubre, e negli angoli della Città, in luogo in cui non manchi l'acqua.

Sotto il soffitto delle grandi Sale, dove sono gli ammalati più copiosi, si facciano degli spiragli sparsi qua e là anco con ordine, li quali aperti faranno esalare quei cattivi aliti degl'infermi, e rinovelleranno l'aria refasi pestilenziale.

DEI PONTI.

L' Altezza degli Archi deve essere tale, che la loro chiave, o ferraglia sia almeno piedi dieci al di sopra delle maggiori escrescenze dell'acque. Questa regola si deve osservare non solo negli Archi di mezzo, ma anco nei laterali; maggiore altezza sarebbe inutile, deforme, e scomoda per le vetture.

La grossezza, o sia larghezza dei Piloni, si fa ordinariamente il quarto, o il quinto del lume dell'Arco.

I Piloni devonfi fare a scarpa dal fondo fino a livello dell'acqua; se gli devono fare gli speroni davanti, e di dietro, che abbiano gli angoli non maggiori del retto, e alquanto tondeggiati: i parapetti sieno alti tre in quattro piedi.

Le

Le fondamenta dei Piloni saranno la metà più grosse, e sul sodo; il quale non trovandosi, si costruiranno sotto di essi palificate di Rovere colle punte di ferro, che arrivino sul sodo.

*DEI POZZI, CISTERNE, PESCHIERE,
E GHIACCIAJE.*

I Pozzi devono essere all'ombra, e al coperto, e lontani dalle immondizie.

Quanto più li pozzi saranno profondi, l'acque si troveranno più copiose.

Le Cisterne sono conserve d'acqua. Si possono fare in tre modi, cioè vuote, e so-
le con l'acqua, che vi si raccoglie, o piene di sabbia dolce, o di ghiara, o scaglia di pietra dura, e anche di marmo bianco, che sarebbe il migliore. Le Cisterne vuote si possono fare in quei luoghi dove abbondano le pioggie, facendovi le loro casse, o pile-
le, ove si raccolgono le acque, e si purgano per la sabbia, e di là passano poi al vaso maggiore.

Le Peschiere sieno rotonde, o ovali, perchè quel moto circolare serve ai pesci come se fosse in lungo, e continuato, oltrechè resistono assai alla pressione del terreno. L'ac-
que

que loro sieno chiare, e temperate, ed entrino da un capo, ed escano dall'altro.

Le Peschiere sieno feliciate, col fondo coperto di ghiara, e nelle mura abbiano grotte, e buchi, dove i pesci a loro piacere possano ritirarsi all'ombra: altrimenti difficilmente si propagano.

Le Ghiacciaje si possono fare in diversi modi; basta guardare, che il sito sia riposato quanto più si può dal Sole, e verso Tramontana, dove vi sieno fronzuti Alberi. La loro forma riesca bene di figura rotonda, e quanto più si potranno fare profonde, tanto diverranno migliori. Il vaso sia murato di mattoni, e calce, ovvero con creta, e ricoperto a Volta con terra sopra in forma di montagnuola; e sarà molto utile che abbia due muri, uno che servirà per contenervi il ghiaccio, e l'altro parallelo d'intorno, che oltre l'essere opportuno a conservarvi il fresco, potrà servire di camerino, ovvero di conserva per tenere al fresco nell'estate le vivande.

Verso il fondo della Ghiacciaja si faccia un suolo di legname durabile, mettendovi a traverso altri legni minori, sopra i quali dovrà posare il ghiaccio. Nel fondo del luogo, essendo in piano, si lascerà qualche spa-

spazio dal fondo finò al suolo , acciocchè le acque possano essere digerite, e consumate nell'istesso terreno, e per raccogliere meglio se gli faccia un pozzetto scavato alquanto sotterra.

DEI TEATRI.

DEi Teatri moltissimi Autori moderni hanno scritto. Io aggiungerei solo, che dimostrando la Geometria, che in un Circolo tutti gli angoli alla circonferenza, che hanno per base lo stesso diametro, sono uguali; perciò la figura conveniente ad un Teatro, affinchè da tutti i punti della sua circonferenza gli spettatori veggano tutti ugualmente, dovrebbe essere semicircolare, ovvero di quella Figura, che più s'approssima al Circolo. E un semicircolo pure dovrebbe essere il Palco Scenario.

S'abbia in mira, che non manchi tutto il bisognevole, sì per Attori, e Attrici; altresì per Pittori, e Lavoranti. Se si volessero fare i Teatri di altre Figure, si offerrebbe di fuggire, per quanto si potrà, gli angoli.

Chi volesse un ristretto, e ben inteso dettaglio sopra i Teatri moderni, legga il li-

bro dato in luce da S. E. Cav. Proc. Andrea Memmo, intitolato : *Avvertimenti agli Affociati del Teatro.*

DEL MODULO.

IL Modulo è una particolare determinata misura, con cui si viene a proporzionare ogni membro in ciascun Ordine, e ricavasi questo dal Diametro della Colonna di qualunque Ordine considerata nel suo imoscapo; cosicchè in qualsivoglia Colonna di qualunque grandezza il suo Diametro da basso sarà sempre un Modulo.

Il Modulo viene diviso da varj Architetti diversamente; qui lo divido in minuti, o parti 60.

DEGLI ORDINI.

CInque sono gli Ordini di Architettura Civile, cioè Toscano, Dorico, Ionico, Corintio, e Composito.

Il Toscano dicesi, che abbia avuta la sua origine da' Toscani. L' altezza della Colonna ha moduli sette, mezzo alla Base, mezzo al Capitello, e sei al Fusto della Colonna; l' Ornamento moduli uno

uno e tre quarti , e un modulo al Zoccolo .

Il Dorico si reputa il più antico di tutti gli Ordini , e si ascrive a Doro Re dell' Acaja . In questo Ordine la maggior parte degli Architetti moderni hanno fissata la Colonna a otto moduli, sette dei quali danno al Fusto , mezzo al Capitello , e mezzo alla Base: all' Ornamento poi hanno assegnato il quarto della Colonna , cioè due moduli , e questo l' hanno diviso in otto parti ; due per l' Architrave , tre al Fregio , e tre alla Cornice . In questo Ordine essendosi introdotti molti inconvenienti , per aver voluto molti stare attaccati alla quadratura delle Metope ; perciò non sarebbe male il farle un poco più , o meno quadrate , quando lo richiedesse il bisogno . Ma per meglio addattarvisi , si dovrebbe omettere la sua base , e farvi una base quasi Toscana , e darvi di sporto minuti 2. $\frac{1}{4}$; che se questo non basta , si potrebbe con buon consiglio alzare il Fregio minuti 5. , ed allora tanto più comparirebbero quadrate .

L' Ordine Jonico trae la sua origine dalla Jonia Provincia dell' Asia minore . L' altezza della Colonna è moduli nove , il Fusto moduli otto . A questo Ordine sarà meglio

f 2

por.

porvi la base Attica alta minuti 30.; così pure farà migliore il Capitello angolare dello Scamozzi.

L' Architrave dovrebbe essere di due sole fascie. In questo Ordine farà bene ommettere li dentelli.

L' Ordine Corintio riconosce li suoi principj dalla Città di Corinto nella Grecia. La Colonna farà di moduli dieci, l' Ornamento farà il quinto della Colonna, cioè moduli due, la base minuti 30., il Fusto della Colonna moduli otto e minuti 20., il Capitello moduli uno e minuti 10.

Il Composito è formato del Dorico, Jonico, e Corintio: questo Ordine non è molto pregiabile.

Li Piedestalli di questi Ordini saranno in proporzione degli Ordini istessi. Il Piedestallo Toscano farà alto mod. 2. min. 15.; il Dorico alto mod. 2. min. 30.; il Jonico mod. 2. min. 45.; il Corintio mod. 3.

Vi è anco l' Ordine Persico, il Cariattico, l' Attico, che in vece di Ordini, si possono chiamare capricci.

L' Attico, da noi qualche volta usato, trae l' origine dai popoli della Caria. L' altezza di questo non può precisamente assegnarsi, dipendendo spesso volte dalle circostanze.

stanze , che la determinano . Per altro quando un Attico non serve , che per puro ornamento , sarà bastante l'altezza da un terzo a un quinto di tutta l'altezza dell'Ordine sottoposto .

L'opera Rustica è formata da Bugne , o sieno Bozze orizzontali , tagliate a piombo , che formano il corso delle muraglie . Queste Bugne nei Palazzi di Città devono essere gentili , cioè di superficie liscia . La loro altezza , compresa la commessura , non deve essere meno , nè molto più di un modulo dell'Ordine posto sul Bassamento . Le Bugne a livello senza quelle a piombo non sono naturali : dunque fuggirle se si può .

Queste si possono adoperare indifferentemente in tutti gli Ordini .

DELLE COLONNE .

DI tutte le parti di Architettura Civile , la più leggiadra , la più graziosa , e la dominante è la Colonna , la seconda il Pilastro .

Per Colonna intendesi Fusto , Base , e Capitello .

Il Fusto principia dalla Cimbia inferiore sino all' Astragalo .

Le Colonne devono essere rotonde , e non altrimenti , e meglio farà che sieno lisce.

Le Colonne scanalate si possono usare al di fuori , perchè queste rappresentano lo scolo della pioggia , e riescono altresì all'occhio più grosse , di quello che lo sieno in fatto.

Quando le Colonne sostengono grandi pesi , le scanalature si devono omettere , perchè mostrano debolezza.

Le Colonne con scanalature spirali sono affatto fuori della natura .

Le Colonne miste di liscio , e di rustico sono bizzarrie.

Se le Colonne saranno isolate , spiccherà tanto più la loro bellezza ; e qualora siasi costretti d'incastrear le Colonne , si nascondano meno che si può , e mai più della metà . La Colonna che poggia la sua Base sul pavimento , riesce più grandiosa .

La Colonna farà bene restringerla tra il sesto , e l'ottava parte del suo diametro in tutti li Ordini , se ciò l'Architetto creda bene ; perchè questo si farà in ragione della sua grossezza , e altezza : se è grossa assai , la sua restringimento farà minore , ed anco se sarà posta in altezza ; cioè se sarà
alta

alta fino a 15. piedi, si dividerà la grossezza di detta Colonna alla parte da basso in parte sei, e di esse parti se ne diano quattro e mezza alla grossezza di sopra; se alta 20. piedi, dividasi la grossezza di sotto in parti sei e mezza, e di quelle cinque si diano alla grossezza di sopra; in quella, che sarà alta 30. piedi, si divida la grossezza da basso in parti sette, e di cinque e mezza di quelle si faccia la grossezza nella parte di sopra; e similmente in quella, che sarà di 40. piedi, si farà la divisione da basso in parti sette, e di quelle ne avrà sei la grossezza di sopra; quella, che sarà alta 50. piedi, si dividerà in otto parti, e sei e mezza di quelle si daranno alla grossezza di sopra: e così discorrendo in ragione della varia altezza.

La maniera per ben diminuire in curvo le Colonne, sarà il servirsi dello strumento, e della Concoide di Nicomede. Opportuno ed elegante riesce l'uso di una riga sottile di legno lunga quanto il Fusto della Colonna, la quale fermamente si adatti ad una linea perpendicolare uguale alla terza parte del detto Fusto; la sommità dei rimanenti due terzi si rimuova dal perpendicolo quanto esige la metà della diminuzione, e fat-

to un segno lungo la riga, sarà descritta sopra la tavola la Elastica ricercata.

Le Colonne in una Facciata devono essere di numero pari.

Le Colonne binate non si devono usare se non in caso di necessità, cioè di dover sostenere un muro più largo d'una Colonna.

Le Colonne non si devono mai fare attaccate una con l'altra, cioè compenstrate.

DEI PILASTRI.

SI deve fuggire di fare i Pilastri isolati, e in vece si sostituisca la Colonna, essendo questa assai più bella.

Quando sono i Pilastri soli, il loro risalto dal muro dovrebbe essere min. 15. fuori di esso.

Quando la Colonna è vicinissima al muro, è superfluo mettervi dietro Pilastro; e se si vuole metterlo, il suo sporto dal muro è sufficiente di min. 7. $\frac{2}{3}$.

Nei Portici incontro alle Colonne sarà meglio lasciare il muro liscio, e qualora se gli volessero mettere i suoi Pilastri, lo sporto sarà min. 10.

I Pilastri devono essere reſtramati, quando

do non sieno per altro negli angoli, che vano dritti, come è a dire tutte le Lesene: per altro meno Pilastri, o Lesene che si faranno, farà meglio.

Vi sono delle Loggie, che hanno due Colonne isolate, e poi un Pilastro per parte sui cantoni quadrato, ed essendo quello in moltissimi luoghi restramato, non solo nei fianchi, ma anco per facciata, rende cattivo aspetto: perciò per evitare questo disgusto, io farei in vece sugli angoli due terzi di Colonna.

DELL' ORNAMENTO.

ORnamento d'un Ordine intendesi Cornice, Fregio, ed Architrave.

Il Cornicione, o sia Ornamento in una Facciata senza Ordine espresso, dovrà seguir nella sua altezza le proporzioni dell' Ordine in quella supposto.

Sarebbe da desiderarsi, che le Cornici fossero continuate, e senza risalti.

Gl'intagli nelle Cornici non devono essere posti alla rinfusa, ma bensì con ordine; cioè gl'intagli dei mezz-ovali, e foglie. In nessun membro rettilineo dovrebbero esservi intagli. Tutti gli ornamenti delle

Mo.

Modanature vanno intagliati nel solido, e non mai posti sulla superficie di esse.

Il Fregio non v'è ragione il farlo convesso: al più si potrebbe soffrire questa maniera nelli Fregi sulle Porte, e sulle Finestre, dove il profilo dell' Architrave non è veduto, quando però vi sieno le Mensole: Sarà meglio adunque servirsi dei Fregi piani.

DEL PIEDESTALLO.

IL Piedestallo è composto di tre parti, cioè Bassamento, Fusto, e Cornice.

Non è molto pregiabile il porre il Piedestallo sotto ad una Colonna, se non quando vi sia necessità. Vi si mettono bensì nelle Fabbriche, quando vi devono essere balaustrate, e poggi.

Il Piedestallo è un accessorio, e perciò non è necessario, e sarà men difettoso quanto più sarà basso.

DEGLI ARCHI.

L' Arco non deve si porre sopra una Colonna, bensì sopra Pilastri dritti; oppure si può mettere l' Arco sopra un Ordine, cioè Colonna coll' Ornamento, quando vi sia per
al.

altro un' altra Colonna a fianco , sopra la quale ricorra lo stesso Ornamento , il quale allora farà l' ufficio d' Imposta .

L' altezza del vano degli Archi non deve mai essere molto più , nè molto meno del doppio della loro larghezza : quindi si può dare una regola generale per tutti gli Archi degli Ordini diversi senza Colonne , la quale consiste in dividere la larghezza data dell' Arco in 12. parti uguali , ed assegnarne all' altezza degli Ordini nel modo seguente .

Al Toscano si diano d' altezza parti 23. delle 12. della sua larghezza ; al Dorico 24. che viene ad essere il doppio di sua larghezza ; al Ionico 25. ; al Corintio 26.

Si può stabilire similmente la larghezza dei Piedritti , o sieno Pilastri (i quali si possono adornare di Bugne) cioè al Toscano parti 6. delle 12. in cui si è divisa la larghezza del suo lume ; al Dorico parti 5. ; al Ionico parti 4. ; e parti 3. al Corintio .

La sua grossezza non dovrebbe essere nè minore di parti 2. $\frac{1}{4}$, nè maggiore di parti 3.

La forma migliore per gli Archi è quella di mezzo Cerchio ; e quando sotto vi è l' Im.

l'Imposta, se gli darà di dritto quanto è lo sporto della stessa.

L'Imposta si può fare alta una parte e mezza delle 12., in cui si è divisa la larghezza del lume dell'Arco, il Bassamento, o Zoccolo del Pilastro due parti, la Serraglia larga nel suo cominciamento una parte e mezza, e alta parti tre.

Quando vi faranno le Colonne, l'Imposta si può fare alta un diametro, ed anco tre quarti di diametro. L'Imposta deve essere elevata in maniera, che non divida mai la Colonna per metà, ma deve lasciarne due terzi in giù. Quando l'Imposte faranno all'istesso livello delle Cornici delle Finestre, o Porte, si faranno alte quanto l'Ornamento di dette Porte, o Finestre.

L'Archifesto non deve essere maggiore di un ottavo, nè minore di un decimo della luce dell'Arco.

La Serraglia si farà larga a basso quanto è largo l'Archifesto, la sua altezza farà al più un diametro, o sia un modulo. Volendo fare gli Archi con Colonne senza Piedestallo, cioè immediatamente le Basi delle Colonne sopra terra, si farà il Toscano largo da centro a centro delle Colonne mod. 5. min. 30.; il Dorico mod. 6. min. 45.;
il

il Jonico mod. 6. min. 7. $\frac{1}{2}$; il Corintio mod. 5. min. 30. ; il Composito mod. 5. min. 34. $\frac{1}{2}$.

DEGL' INTERCOLUMNJ .

Intercolumnj ve ne sono di cinque forte ; cioè :

Areostilo , che farà il Toscano , si farà largo moduli 3., e da un centro all' altro delle Colonne mod. 4.

Diastilo , che farà il Dorico , largo mod. 2. e min. 45., e da centro a centro mod. 3. e min. 45.

Eustilo , che farà il Jonico , largo mod. 2. e min. 30., e da centro a centro mod. 3. e min. 30.

Sistilo , che farà il Corintio , largo mod. 2. e min. 15., e da centro a centro mod. 3. e min. 15.

Pienostilo , che farà il Composito , largo mod. 2., e da centro a centro mod. 3.

Si possono fare gl' Intercolumnj di mezzo dove sono gli anditi principali alquanto più larghi , cioè quanto porta uno spazio o d' un Modiglione nell' Ordine Jonico , Corintio , Composito , o d' una Metopa dell' Ordine Dorico .

Quan.

Quando tra gl' Intercolunnj vi caderanno Porte, o Finestre, si devono fare larghi in maniera, che vi possano capire comodamente i loro Ornamenti.

*DEGLI ORDINI SOVRAPPOSTI
L' UNO ALL' ALTRO.*

NON è cosa conveniente, che un Ordine abbracci due Solari.

Quanto meno si può si deve porre un Ordine sopra l'altro. Perciò quando si volesse ciò fare, dato che gli Ordini sieno tre, il primo sarà Dorico, come robusto, il secondo Ionico, il terzo di sopra Corintio. Per levare tutti gl'inconvenienti, che si sogliono incontrare, si facciano le Colonne tutte d'una eguale altezza, così pure di una eguale altezza saranno le Cornici. Di queste medesime Colonne la prima si porrà a terra, e le altre con li Piedestalli. Il Piedestallo di due Ordini si farà alto quanto il Podio interno, non si prendendo cura se sia proporzionato al proprio Ordine.

Quando per altro la Colonna sarà molto grossa, in vece di Piedestallo se gli ponerà un Zoccolo; s'avverte però, che detti Zoccoli vorranno essere tanto più alti, quanto
l' oc.

l'occhio è costretto a vedere la Fabbrica più da vicino, a motivo delle Cornici, che col loro sporto ne minorano l'altezza.

DEI FRONTESPIZJ.

LE parti del Frontespizio, o sia Frontone, possono essere tre; il Timpano, le Cornici, e gli Acroterj.

Acroterj chiamansi quei piccioli Piedestalli per lo più senza base, destinati a sostenere al di sopra Vasi, e Statue, ed altri ornamenti a capriccio.

La loro altezza farà almeno quanto lo sporto delle Cornici sottopostevi, la loro larghezza, essendovi Colonne, quanto è larga la Colonna al di sopra; quello di mezzo anderà bene più largo, e più alto una ottava parte di quelli delle parti.

L'Altezza dei Frontespizj ordinariamente farà due delle nove parti della loro lunghezza, più la gola dritta delle Cornici; e se vi faranno Dentelli, o Modiglioni, questi anderanno a piombo, ed in egual numero di quelli della Cornice orizzontale. Si possono fare Arcuati, volgarmente detti anco *Remenati*, ed Angolari; basta osservare, che il Frontespizio principale sia Angolare; e
per

per il buon gusto essendovi in una Facciata varie Finestre ornate, si offervi, che i loro Frontespizj, e Remenati sieno posti alternativamente, cioè uno Angolare, e l'altro Arcuato.

Disguſtano molto i Frontespizj ſpezzati, o convertiti in cartocci, e in ſimili altri capriccj.

DELLE ALTEZZE .

LA Media armonica è l'altezza determinata da varj Architetti più accreditati; queſta farà molto confacente a Luoghi grandi, come a Chieſe, a Sale ec. I Portici poi ſi faranno alti il doppio della loro larghezza .

Le altezze quadrate, cioè tanto larghe quanto alte, poſſono convenire alle Facciate delle Chieſe, alle Porte di Città, agli Archi Trionfali, agli Altari, ed a tutti i Padiglioni.

La lunghezza delle Caſe non deve eccedere il triplo della loro altezza. La lunghezza dei Portici non deve ſorpaſſare le cinque parti delle loro altezze; e ſe ſi renda neceſſaria una lunghezza maggiore, allora conviene tagliarla con Padiglioni di forma di verſa.

All'

All'altezza del Cornicione della Fabbrica , quando non vi sieno Ordini , assegnerai una della 22. parti dell'intera altezza dell'Edificio; come p. e. se è alta la Casa piedi 33., l'altezza della sua Cornice farà piedi uno e mezzo : e così a proporzione nelle altre.

DELLE NICCHIE.

LE Nicchie si fanno, e si adornano come le Finestre; la grandezza delle Statue dipende da quella delle Nicchie. Nelle Nicchie quadrate, cioè rettilinee, il capo della Statua deve essere distante dal soffitto della Nicchia nè più di un terzo, nè meno della metà della larghezza della medesima.

Nelle Nicchie arcuate la Statua non deve mai con tutto il capo superare l'altezza dell'Imposta.

Quando non si potesse fare il fondo delle Nicchie, (che non dovrà essere nè più, nè molto meno della metà della loro larghezza) in tal caso il miglior partito è di farle aperte fino al suolo, e situare la Statua sopra a Piedestalli, o Zoccoli alti quanto gli appoggi dei balconi: le Mensole, o altra forma di sostentamento sono tutte co-

se deformi. Il fondo delle Nicchie deve essere nudo d'ornati, perchè spicchi meglio la Statua, che è il principale ornamento.

DELLE BALAUSTRATE.

Balauastro è una Colonnella, che si mette nei Pergoli, ed anco sotto ai poggi delle Scale.

Le Balaustrate poste sopra Colonne isolate senza piedestalli nei piani superiori non devono mai sporgere in fuori più del mezzo della Colonna, e si può alzare il Zoccolo della Balaustrata per renderla meglio visibile.

Le Colonnelle delle Balaustrate si fanno in molte maniere, ma sono da preferire le rotonde, e le quadrate: e se avranno ad essere isolate, si preferiscono le rotonde. Si veggia la TAV. XIII. Fig. 4.

Si può anco in vece di Balaustri fare ai poggi delle Scale dei trafori, o meandri con buon gusto d'intaglio.

Si mettono anche dei Pilastrini, detti *Stanti*, ogni tante Colonnelle; i quali Stanti, essendovi Colonne, vanno posti sopra le medesime: il numero delle Colonnelle non sia maggiore di nove, e potendosi sieno in numero dispari.

DEL.

DELLE CUPOLE .

DI tre forte sono le Cupole: la prima è fornita delle sue quattro vele, e della Cornice circolare al di sopra, a cui succede un soffitto piano a figura lacunare.

La seconda sostituisce al soffitto piano una Cupola col suo dritto, la quale può essere o circolare, o ellittica, colla saetta maggiore, o minore del raggio del circolo.

La terza specie ha un rocchello, che s'innalza sopra degli Archi, sostenente la Cupola, ornato con Cornice, Balaustri, ed Ordini di Architettura.

Formandosi la Cupola con piccioli pezzi di pietra, egli è d'uopo fiancheggiarla bene, onde possa conservarsi molto tempo. Occorre molte volte farè le Cupole in maniera, che internamente vi sia un'altezza, ed esternamente sieno più alte, come sono le Cupole del Santo di Padova. Io loderei moltissimo, che quelle interne si facessero di pietra di mattoni, e quelle altre più alte, ed esterne si facessero co' suoi lesti di legno di Larice, e coperte di piombo, e ciò anco per difesa dal fuoco; come è fatta la Cupola della Chiesa dei Carmini qui in Pa-

dova, ora restaurata dal Capomaestro Giuseppe Sabbadino con tutta la diligenza possibile, come pure tutta la Chiesa. A questo proposito si veggia la *Fig. 9. TAV. XVI.* maniera del Cavalier Fontana nel formar le Cupole molto vantaggiosa, di cui parleremo.

*SPIEGAZIONE DELLE FIGURE POSTE
NELLE TAVOLE.*

LA TAV. I. dimostra alcune Figure di Geometria pratica.

TAV. II. I membri di Architettura Civile sono sette, cioè, *Fig. 1.* Listello. *Fig. 2.* Bastone. *Fig. 3.* Guscia. *Fig. 4.* Mezzovolo, ovvero Ovolo. *Fig. 5.* Cavetto. *Fig. 6.* Gola dritta. *Fig. 7.* Gola rovescia. Nella medesima Tavola si troveranno le varie maniere di far le muraglie. *Fig. 8.* Muri di corfi di quadrello A. *Fig. 9.* Muri fatti di pietre, di cementi, o cuogoli di Fiume: G. H. corfi di quadrello per legare il muro. *Fig. 10.* Muri di pietre grandi incerte I. con suoi cantoni E. di pietre vive grandi. *Fig. 11.* Muri di pietre quadrate a Bugne, o Bozze: K. corfi di pietre maggiori, L. pietre minori. *Fig. 12.* Muri a cassa, o cassella, cioè riempiuti: M. Tavole po-

poste in coltello, N. parte di dentro del muro, O. faccia del muro levate le Tavole. *Fig. 13.* Scala a Lumaca con la Colonna nel mezzo A. Pianta B. Spaccato C. preso sopra la linea in Pianta D E. *Fig. 14.* Scala a Lumaca vacua nel mezzo, A. Pianta, B. Spaccato preso sopra la linea C D. *Fig. 15.* Scala a due rami dritti posta sulle gambette, e aperta nel mezzo per essere più luminosa, A. Pianta, B. Spaccato tagliato sopra la linea in Pianta C D.

ORDINE TOSCANO.

TAV. III. *Fig. 1.* Intercolunnio per uso di Campagna, A. Architrave di legno, B. Travi, che formano la gronda. *Fig. 2.* Intercolunnio per uso di Città con l' Architrave di Pietra. *Fig. 3.* Base A. con Zoccolo B. *Fig. 4.* Imposta della prima maniera. *Fig. 5.* Imposta della seconda maniera, con sopra la sagoma del suo Archifesto B. *Fig. 6.* Capitello.

TAV. IV. *Fig. 1.* Arco con Colonna A. e Pilastri, o Alette B B. Serraglia E. Pianta C. *Fig. 2.* Ornamento in grande. A. Cornice, B. Fregio, che si può fare e lascio, e bugnato, C. Architrave, che si può

fare sagomato, facendolo di pietra, come dimostrano le linee punteggiate, D. Capitello della seconda maniera. *Fig. 3.* Base della seconda maniera. *Fig. 4.* Altra Base. E. Scala Modulatoria per misurare l'Arco, F. Un Modulo diviso in parti, o minuti 60. per misurare tutte le Figure di queste due Tavole in grande, cioè Ornamento, Base, Imposte, e Capitello.

ORDINE DORICO.

TAV. V. *Fig. 1.* Arco Dorico. *Fig. 2.* Intercolunnio. *Fig. 3.* Piedestallo della prima maniera A. con Base sopra B. *Fig. 4.* Imposta della prima maniera, con suo Archifesto A. La *Fig. 5.* dimostra una Catena con tre Colonnelli, detti anco volgarmente *Ometti*. C. i due Ometti laterali che vanno posti nelle Braccia B. Si dividerà la lunghezza delle braccia B. in parti tre uguali, nell'ultima parte vicina alla Colmignà sarà il sito di mettere i Colonnelli. A. Corda, o sia letto della Catena, D. Muro, su cui vi è posta la Catena, largo oncie 18. Queste Catene si possono fare anche con un solo Ometto.

TAV. VI. *Fig. 1.* Ornamento, cioè Corni-

nice A., B. Fregio, C. Metopa, D. Trig-
 lifo con sue gocce sotto, E. Architrave,
 G. Capitello, H. Pianta del Capitello, con
 sue Scanalature I., K. Pianta della Cornice.
Fig. 2. Piedestallo della seconda maniera con
 base sopra A. *Fig. 3.* Imposta della secon-
 da maniera. L. Scala Modulatoria per misu-
 rare le Figure in grande, benchè si abbia
 avuto cura di porre a ciascun membro le
 sue numerazioni.

ORDINE JONICO.

TAV. VII. *Fig. 1.* Arco con sua Pian-
 ta A. *Fig. 2.* Intercolunnio. *Fig. 3.* Pie-
 destallo della prima maniera con sopra la Ba-
 se Attica A. *Fig. 4.* Imposta della prima
 maniera.

TAV. VIII. *Fig. 1.* Ornamento, cioè A.
 Cornice con Modiglioni C., B. Fregio, che
 si può fare convesso, D. Architrave, E. Pian-
 ta della Cornice, F. Capitello, G. Pianta
 del Capitello. *Fig. 2.* Piedestallo della se-
 conda maniera con la Base Attica A. sopra.
Fig. 3. Imposta della seconda maniera, con
 il suo Archifesto sopra A. LL. Scala Mo-
 dulatoria.

La TAV. IX. mostra un quarto di Ca-

pitello Ionico in grande. A. Abaco, B. Canale, ovvero incavo della Voluta, C. Ovolo, D. Tondino sotto l'Ovolo, E. Cimbria, F. Vivo della Colonna, H. Maniera più facile per formare le dodici rivoluzioni della Voluta, facendo centro nell'Occhio, trasportando le distanze della linea a parti H. sulle linee punteggiate, L. Linea detta Catetto. Nella Pianta del Capitello sono detti membri contrassegnati con l'istesse lettere dell'Alzato. I. Fianco della Voluta in Pianta, M. Canalature in numero di 24. in tutto il giro della Colonna rotonda; questo quarto è diviso in sei, poi una di queste sei parti si suddivide in otto, due delle quali si daranno al Pianuzzo, o sia Listello delle medesime.

Nelli Pilastri quadrati basterà fare sette canalature, facendo il listello negli angoli una quarta parte più largo degli altri.

Vi sono Capitelli Ionici angolari, i quali hanno la fronte da due bande, ed otto Volute. K. Base Ionica.

La TAV. X. mostra una Porta co' suoi Mensoloni A. e sue Alette BB. fino in terza, non piacendomi i Mensoloni senza le sue Alette. C. Profilo della medesima Porta, D. Profilo del Mensolone. Ho fatto il Fre-

Fregio convesso, perchè essendovi i Menfuraloni si può tollerare . E. Pianta della Porta, F. Gradino , o sia Scalino sotto alla Porta.

Questa Porta si misura col modulo , il quale è una delle sei parti della larghezza del lume della medesima, cosicchè l'Imposta o *Erta* sarà sempre un modulo , e ciò perchè mi è sembrato così più facile il formare i membri della Cornice, e Architrave.

Si potrà farla ancora più ornata, mettendovi le sue Orecchie, le quali sporgeranno all'infuori almeno quanto è largo il Cimazio dell' Architrave , e la loro altezza sarà due delle sette parti della larghezza della Porta.

Si offervi la Porta del Frontespizio di questo libro, in cui vi ho posto due Alette d'Ordine Ionico; la sua larghezza è di mezzo modulo, così pure sarà mezzo modulo il Capitello, come anco la Base.

ORDINE CORINTIO.

TAV. XI. *Fig. 1.* Arco Corintio . *Fig. 2.* Intercolunnio . *Fig. 3.* Imposta con suo Archifesto sopra A. *Fig. 4.* Profilo della Serraglia in grande dell' Arco B.

TAV.

TAV. XII. *Fig. 1.* Ornamento . A. Cornice , co' suoi Modiglioni B. e Dentelli C. , D. Fregio , E. Architrave , F. Pianta della Cornice , G. Capitello con le sue foglie a sguazzo , dette anco a lingua di Vacca , H. Pianta del suddetto Capitello. *Fig. 2.* Piedestallo con sua Base sopra A.

ORDINE COMPOSITO.

TAV. XIII. *Fig. 1.* Arco Composito con la sua Pianta A. *Fig. 2.* Intercolunnio. *Fig. 3.* Profilo della Serraglia in grande dell' Arco B. *Fig. 4.* mostra una Colonnetta, o Balauastro tondo . B. Sua Pianta. Questo si può fare anche quadrato con l'istessa sagoma.

TAV. XIV. *Fig. 1.* Ornamento Composito, cioè A. Cornice, B. Modiglioni , C. Fregio , D. Architrave , E. Pianta della Cornice , F. Capitello , G. Pianta del Capitello. *Fig. 2.* Piedestallo con Base sopra A. *Fig. 3.* Imposta con suo Archifesto A.

DEGLI ORNAMENTI DELLE PORTE .

LA TAV. XV. presenta gli Ornamenti delle Porte, e Finestre. Il Palladio divide la larghezza del lume della Porta, o Finestra

stra in sei parti, una ne dà all'Erta, o sia Architrave, che gira all'intorno; divide poi l'Architrave in quattro parti, tre ne assegna al Fregio, e cinque alla Cornice. Fa poi varie altre suddivisioni per formare i membri; io qui per maggiore intelligenza, e brevità, faccio, che la parte delle sei, in cui è divisa la larghezza del lume, sempre sia il modulo diviso in parti, o minuti sessanta, e con questo formo tutto l'Ornamento della Porta, o Finestra. Avverto poi, che essendo la Porta affai larga, come p. e. larga piedi sei, alta piedi tredici, farei l'Erta, o Architrave una delle sette parti della sua larghezza, che sarebbe oncie 10. linee 3. e punti 5., ed essendo questa larghezza il modulo, faccio collo stesso tutte le altezze dell'Ornamento, come dimostra la *Fig. 1.* che potrebbe servire per la Porta Toscana. A. Cornice, B. Fregio, C. Architrave. *Fig. 2.* D. Cornice, E. Fregio, F. Architrave. Questa potrebbe convenire all'Ordine Dorico. *Fig. 3.* G. Cornice, H. Fregio, I. Architrave. Questa potrebbe servire per il Ionico. *Fig. 4.* M. Cornice, K. Fregio, L. Architrave. Questa converrebbe per il Corintio.

A queste due ultime Porte farei il Fregio
gio

gio alto un modulo , specialmente effendò una Porta grande , che per conseguenza va alta , e lo sporto dell' Architrave porta via gran parte del Fregio .

Per chi è pratico , ed avvezzo a far sagome , il più opportuno è prender tutta l' altezza , che si vuol dare alla Cornice , o Architrave , o Bassamento , poi a mano col lapis , o carbone fargli il contorno . In tal maniera riescono spesse volte sagome di buon contorno , e di buon gusto .

DELLE MANIERE DE' VOLTI.

TAV. XVI. *Fig. 1.* Sarà una Camera in solare con la sua Travatura alla Sanfovina ; la sua altezza farà , come dissi più sopra , due quinti della sua larghezza e lunghezza prese assieme . Per quelle poi a Volto si può accrescervi un piede , ed anco due , come ricercherà il bisogno . *Fig. 2.* Pianta della suddetta Camera . *Fig. 3.* Volta sfiancata , o schienata a Crociera : questa forma è una delle migliori , e si fa in questo modo . Si partisca la larghezza A B. in tre parti uguali , una di queste farà l' altezza E F. ; poi si prenda la metà della linea A B. , e piantata una punta in E. nella mezzaria dell' altezza

za

za, si vada con l'altra punta fino che tocchi la linea AB. sì da una parte, che dall'altra, come CD. Saranno CD. li fochi per descrivere con uno spago, o corda la mezza Elisse. *Fig. 4.* Volta a Remenato con gli smussi negli angoli. A. sua Pianta. *Fig. 5.* Volta Rotonda. B. sua Pianta. *Fig. 6.* Volta a Botte. *Fig. 7.* Volta a Conca sfondata nel mezzo. C. sua Pianta. *Fig. 8.* Volta a Lunette; questa maniera non fu molto usata dagli Antichi, perchè fuggirono le cose deboli, e pericolose. *Fig. 9.* Maniera del Cavalier Fontana molto vantaggiosa nel formar le Cupole, ed è tale. Dopo la Cornice A. ricorrente sopra gli Archi, che regger debbono la Cupola, e alzatevi un Zoccolo dell'altezza uguale allo iporto della Cornice, vi dispone sopra un grande Piedestallo B. alto quanto la terza parte dell'intero Ordine, che a decorazione del Tamburo vi viene sopra innalzato. Sopra esso Piedestallo B. vi porta una altezza uguale alla metà del Diametro del vano di tutta la Cupola, colla quale determina la sommità del Tamburo C., ai muri del quale determina la grossezza uguale alla decima parte del detto Diametro. Divide poi il Diametro in dodici parti uguali, una ne as-

fe.

segna al piè dritto D., dove diminuisce il muro la quarta parte esternamente; poi per formar la Volta fa centro in O., per rialzarla fa centro in E. ed F., e descrive le due porzioni di cerchio G.I., H.L. Per formar il vano della Lanterna sopra, innalza le linee punteggiate E.F., e la fa alta un Diametro e mezzo fino alla Cornice, cosicchè il suo lume fino alla sommità interna della Volta farà due diametri e mezzo. K. è il luogo delle Chiavi, o Catene di ferro.

Dove imposta la Lanterna P. se farà fatta di mattoni, la sua grossezza farà la metà di quella, dove imposta la Cupola Q.

DELLA PROSPETTIVA .

HO posto queste due Tavole in fine, perchè non si può assolutamente imparare la Prospettiva, se prima non si è appresa l'Architettura Geometrica: queste dimostreranno la maniera la più facile, e breve di trasportar l'Architettura Geometrica nella Prospettiva, dipendendo tutta la regola da una linea, che chiamasi Linea del taglio.

TAV. XVII. *Fig. 1.* dimostra sei Piedestalli quadrati. Se si porrà attenzione a questa sola Figura, basterà per saper mettere qualun-

lunque quadrato in prospettiva, dipendendo solo la regola dalli segni fatti con le visuali stando con la riga nel punto O. che si dice occhio in Pianta, e nella linea G F. che si chiama linea del taglio pure in Pianta, servendo queste per tutte le larghezze; così pure I. punto dell' occhio nell' Alzato, che si trasporterà sulla linea punteggiata nella Carta a parte, dove si farà l' Alzato in M., e tutti i segni fatti sulla linea del taglio L H. serviranno per determinare le altezze, fissando una punta del compasso nella linea L N. e l'altra sui tagli; poi trasportando esattamente le dette misure, fissando una punta del compasso sulla linea R S. l'altra determinerà l'altezza; poi si planterà una punta del compasso in E. allargando l'altra fino alle sezioni della linea del taglio in pianta E G., e trasportandole, fissando una punta del compasso nella linea punteggiata dell' Alzato a parte, queste determineranno le larghezze.

Fig. 2. Nella *Fig. 1.* suppongo, che siasi inteso il modo di mettere in prospettiva qualunque quadrato. In questa faccio vedere un Piedestallo in prospettiva veduto per angolo D., dovendosi collocare la Pianta nel modo, che qui si vede; il tut-

to, come già dissi, dipende dalle sezioni della linea del taglio E G. Aggiungo anche il modo di farlo più grande, e ciò si farà col raddoppiare le misure nel trasportarle, come si potrà da se stessi vedere, e misurando la presente Figura, che qui propongo. A. Pianta, B. Alzato Geometrico, G E. Linea del taglio, F. Punto dell'occhio in Pianta, C. Punto dell'occhio per l'Alzato.

Fig. 3. La difficoltà maggiore, che s'incontra nella Prospettiva, sono le linee Circolari, o Curve, non potendosi queste disegnare nè col compasso, nè con la riga, ma a mano; perciò in questa *Fig. 3.* addito il modo di mettere in prospettiva qualunque Circolo, o Curva. Convienne perciò dividere il Circolo in quante parti si vuole; qui ne faccio vedere un quarto diviso in quattro parti, che raddoppiato si vedrà in prospettiva. E F. Linea del taglio, A. Occhio per la Pianta, B. Occhio per l'Alzato. Ho posto i numeri sì in Pianta, che nell'Alzato, perchè si possano facilmente confrontare da chi legge.

Ben intesa la *Fig. 3.* non farà di gran fatica il fare in prospettiva questa Base Toscana *Fig. 4.* I Circoli in Pianta A. sono divisi in otto parti, dalle sue diagonali pun-
reg-

teggiate : si trasporteranno questi perpendicolarmente nell' Alzato B. ne' luoghi corrispondenti , e mediante le sezioni della linea del taglio CD. con la visuale dell' occhio E. si formerà la Prospettiva F. Il Punto dell' occhio E. essendo solo , serve tanto per la Pianta , quanto per l' Alzato .

Si avverrà , che non importa di tirar le linee sulla linea del taglio con inchiostro , o lapis , potendo questi cagionar confusione per la molteplicità ; perciò si attaccherà un sottilissimo filo al Punto dell' occhio , ovvero si applicherà ad esso la riga , stendendola ad ogni angolo , o punto . In tal modo nella linea del taglio si avranno varie sezioni , che si trasporteranno poi con il compasso , tanto per le linee perpendicolari , quanto per le piane . Questa maniera di operare è utilissima , e di grande importanza , massimamente nei disegni più implicati .

TAV. XVIII. In questa Tavola ho posto in prospettiva una Colonna isolata , col suo contro-Pilastro , e suo Ornamento sopra .

Senza che ripeta il già detto , ben si vede il tutto , e si può da se stessi confrontarlo . E F. Linea del taglio , A. Pianta , B. Alzato Geometrico , CD. Linea della terra , G. Occhio per la Pianta , H. Punto
 b dell'

dell'occhio per l'Alzato. Questi due punti vanno sempre ad una istessa distanza, cioè a piombo uno dell'altro, e paralleli alla linea del taglio E F. Per determinarne la distanza non vi è certa regola; pure Lomazzo dice, che non s'abbiano a fare meno distanti di tre volte quanto è alto il Corpo Geometrico, che si vuole mettere in prospettiva, e ciò per vederlo bene.

Il punto I. serve per dirigere tutte le linee dell'Alzato Prospettico, che non sono orizzontali, o sia a livello, ed anche questo punto deve cadere all'istessa altezza di quello del profilo H. per le sezioni dell'Alzato Geometrico.

La linea del taglio E F. si può mettere in quanta distanza si vuole, e da questa distanza dipenderà il voler fare più piccolo, o più grande il Disegno Prospettico; perchè se questa fosse p.e. come la linea punteggiata K L. la Figura diverrebbe minore di quella fatta con la linea del taglio E F. Se più vicina, come la punteggiata M N. allora diverrebbe più grande di quella fatta con la linea F E. Si può anche servirsi per linea del taglio del centro della Figura, ed anco porre la linea del taglio di dietro alla Figura Geometrica, come la linea pun-

teggiata O P.: in tal caso converrebbe prolungare le linee visuali finchè tagliassero la linea O P., e allora diverrebbe la Figura Prospettica molto maggiore di quella ora fatta con la linea F E. Perciò si può mettere la linea del taglio dove più meglio piace, e davanti, e dietro della Figura Geometrica; a me per altro è sempre riuscito nelle mie operazioni Prospettiche di meno imbarazzo il porla davanti alla Figura Geometrica.

Fig. 2. dimostra una Colonnella quadrata in prospettiva per angolo, che servir potrebbe, non avendo cattivo contorno, per un Pergolo, o Ringhiera.

LI MATERIALI ,

che occorrono per erigere qualunque genere di Fabbrica, sono:

Pietre Naturali, cioè tutte le Pietre, che si cavano da Monti. Pietre Artificiali, cioè Pietre cotte. Calcina, Malta, Gesso, e Sabione. Legname per Coperti, Travature, Porte, e Finestre. Ferramenta diverse, e Chiodi di ogni sorta. Piombo, Stagno, Rame, Ottone, Latta, o Banda. Vetri per Finestre, cioè Lastre, Vetri tondi, e Cri-

b 2 ital.

stalli. Corda, Spaghi, Cannelle, dette volgarmente *Grifole*.

IO non intendo di dare qui un esatto computo, che servir debba in tutti i tempi, nè in tutti i luoghi, essendo quasi impossibile per tante cause conosciute, e tante volte non conosciute; ma solo un calcolo per approssimazione, il quale basterà per appagare la curiosità di molti, che avanti di fabbricare (e ciò con ragione, e prudentemente) vogliono essere istruiti della quantità del danaro, che avranno a un di presso da spendere. Farò un calcolo dei suddetti prezzi, giusta l'uso della nostra Città, e Territorio nell'anno presente 1791.

Rispetto a' Materiali, Misure, e Monete, ciascuno si servirà di ciò, che si usa nel suo Paese; perchè non sarà molto difficile il saperlo, volendolo: ed a chi sarà pratico dell'Aritmetica, sarà facile il ridurre con la regola del tre, il tutto a tenore del suo Territorio, o Paese.

Si avverte ancora, ch'io tralasciai tutte le cose spettanti al lusso, restringendomi solo a parlare delle materie necessarie, e indispensabili per fabbricare con sicurezza.

PREZ.

PREZZI
PER LI MURATORI.

PEr fare un passo di muro vi vogliono Mattoni numero 450., e questi costano al migliajo lire 30.: perciò li 450. costeranno con la condotta . . . L. 13 : 10

Calcina Mastelli 1. $\frac{3}{4}$, a soldi 32. al mastello . . . L. 2 : 8

Sabbione . . . L. 2 :

Cosicchè un passo di muro costerà con materiali, e fattura sino all' altezza di piedi venti . . . L. 22 :

e dalli piedi 20. sino all' altezza dell' 40. . . L. 22 : 10

Questo computo si fa essendo il muro grosso di un quadrello, cioè di una pietra, che è lunga oncie otto, e poco più, e larga oncie 4. $\frac{1}{2}$, circa.

Per far le Fondamenta ridotte di quadrello, con l'escavazione di terreno, senza per altro che vi sieno da scavare rovinazzi, a lire 18. al passo; e quando vi fossero da scavare rovinazzi, cioè pezzi di Muri vecchi, a lire 20. al passo.

Per stabilitura tirata a pertica, s'intenderà sempre malta, sabbion, e fattura, al passo . . . L. 2 : 10

Se questa farà ad uso de' Pittori , cioè con malta sottile fina per dipingervi sopra a fresco, al passo - - - L. 3 :

Per stabilitura a marmorino bianco liscio senza lustro costerà al passo . L. 3 : 10

Un Coperto alla larghezza di lume di piedi 40. con catene doppie, con Morali , e Tavelle , costerà al passo . L. 31 :

Se farà largo dai 20. piedi in giù, costerà al passo, intavellato - L. 24 :

Selici di Mattoni a pian terreno, cioè in terra, costeranno al passo, compreso il battere il terreno - - - L. 7 : 10

I Selici di Tavelle sopra i Solari al passo - - - L. 6 : 10

Se le Tavelle anderanno fregate , al passo - - - L. 7 : 10

I Volti di Mattoni a mezza Botte di mezzo quadrello , costeranno al passo - - - L. 20 :

I Volti a Lunette costeranno al passo - - - L. 24 :

Questi Volti si misurano con la regola del 7. al 22.: si trova questa regola nel Perini.

Li soffitti di Cantinelle con Volti semplici, con malta sottile sopra, costeranno al passo - - - L. 21 :

Li

Li soffitti di Grisole costeranno al passo
fo L. 14 :

Li soffitti di Grisole a Lunette, a Crociera, a Spiego, e a Cupola, misurandosi ancora questi con la regola del 7. al 22. costeranno al passo L. 18 :

Le divisioni di Camere, o sia li *Parè di Cantinelle* stabiliti da una parte sola costeranno al passo L. 13. e misurati dall'altra, cioè doppj, in tutte le due parti al passo L. 24 :

Li *Parè di Grisole*, con Scorzoni di ponte, o Tavole doppie costeranno al passo L. 10 :

e misurati dall'altra parte, cioè doppj, al passo L. 18 :

Li *Parè di Pietre* in coltello con suo Telaio di Morali stabilito dentro, e fuori, costeranno al passo L. 15 :

Le Cornici per contorni di Porte a uso d'Architrave alla Romana costeranno al piede per lungo soldi 15.

Le Cornici architravate nelle Camere al piede per lungo soldi 15.

Le piccole Cornici di Facciate alte in sei, e sette oncie al piede per lungo, soldi 20.

Le medesime all'altezza di oncie 9. a soldi 30.

All'altezza di oncie 18. al piede L. 2 : 5

Dalle oncie 18. fino alle oncie 27.

a L. 3 :

Li Cannoni , che servir dovranno per condotti di luoghi comuni, misurati al piede per lungo col suo muretto attorno a soldi 35. al piede.

Quando poi vi anderanno maniche storte , queste costano l'una - L. 5 :

Per fare un Selice di Quadri Trevigiani, bene spianati, della grandezza di oncie 7. in 11. messi in angolo, costeranno al passo - - - - - L. 24 :

Per mettere in opera una Scala di larghezza di piedi 3. sino alli 5. fattura , e Gesso per stuccarla soldi 30. per ciascun Scalino.

PER IL FALEGNAME.

PER un Solajo di lunghezza di piedi 12. grezzo, s'intenderà sempre con le sue tavole inchiodate sopra, costerà al passo L. 16 :

Lo stesso di lunghezza di piedi 15. L. 16 : 10

Di lunghezza di piedi 20. al passo L. 18 :

Se farà di lunghezza di piedi 28. benchè di tali lunghezze sono rari, e si cerca di sfuggirli, col sottoporvi qualche puntello, o
di

di pietra, o di legno, costerebbero, se questi fossero isolati, al passo - - L. 44 :

Il Solaro alla Sanfovina, cioè un vuoto, e un pieno, tirato a spigolo a squadra, alla lunghezza di piedi 12. costerà al passo - - - - - L. 25 :

Di piedi 15., e 16. di lunghezza al passo - - - - - L. 26 :

Di piedi 18., e 20. di lunghezza al passo - - - - - L. 28 :

Se di piedi 27. in 28. al passo L. 60 :

Una Porta liscia dell' altezza di piedi 6. e larghezza piedi 3. di lume, con ferramenta, cioè lame, ferratura, gangheri o *polesti*, e catenaccio, costerà - - - L. 22 :

Una Porta dell' istesso lume della sopradetta con soazze alla Romana in due parti, e con le sue ferramenta, valerà in tutto - - - - - L. 28 :

Una Portiera intelajata, con il suo fornimento di ferramenta, e pomo d'ottone, dell' altezza in lume di piedi 6. e larga piedi 3. costerà - - - - - L. 42 :

Un Scuro alla vecchia, cioè con suoi traversi di lume, alto piedi 6. largo piedi 3. con lame, gangheri, e catenaccio, costerà - - - - - L. 22 :

Un Scuro all' Inglese a officio con suo

picciolo catenaccio , e ferramenta , costerà L. 28 :

Un Portoncino di larghezza di piedi 7. altezza piedi 9. in 10. a volto con tavole doppie, con le sue ferramenta, e serratura, costerà L. 82 :

Chi volesse in vece di Peccia o sia *Pezzo*, sul quale sono segnati tutti i prezzi sopra accennati, adoperare il Larice, questo costerà quasi il doppio, cosicchè se una Tavola di *Pezzo* vale lire due, una Tavola di Larice costerà almeno lire tre e mezza, e per lavorare il Larice sono necessarie più giornate, che per lavorare il *Pezzo*.

Le Porte, e le Finestre di legname di *Pezzo* si possono computare a piede quadro, cioè le lisce senza soazza . L. 1 :

Quelle con soazza L. 1 : 10

Quelle con riquadri . . . L. 1 : 15

PER IL TERRAZZAJO.

I Terrazzi li più ordinarj costeranno al passo, compreso materiale, e fattura L. 8 :

I Terrazzi bianco, e nero, al passo L. 11 :

I Terrazzi a disegno con macchie rimesse, cioè con fascie, e stella nel mezzo, al passo L. 16 :

I Ter-

I Terrazzi fatti di pietre vive, come d'Africano, Giallo, Verde, Rosso di Francia, al passo L. 44 :

Le Terrazze allo scoperto fatte con tutta l'attenzione che conviene costeranno al passo L. 44 :

PER IL FABBRO.

UN pergolo liscio, cioè con semplici bastoni, e telajo, valerà alla libbra L. : 18

Un pergolo largo piedi 3. sporto un piede, alto oncie 33. peserà all'incirca libbre 35., a soldi 18. alla libbra costerà L. 31 : 10

Un pergolo lavorato alla Greca, o alla Rafaella, costerà alla libbra L. 1 : 10 e peserà più del semplice in grazia del suo lavoro.

Una Ferrata semplice costerà alla libbra L. 18 :
e alta piedi 6. e larga piedi 3. peserà libbre 80.

Una Ferrata lavorata con intaglio valerà L. 1 : 10

Così pure all'istesso prezzo costerà un Rastrello di ferro, cioè se liscio, soldi 18. alla libbra, se lavorato con intagli, a lire 1 : 10 alla libbra.

Un

Un fornimento d' una Portiera semplice
valerà L. 12 :

Se lo stesso sarà ornato con ottoni va-
lerà L. 16 :

Gli Arpesi , e Catene tiranti costeranno
alla libbra L. : 15

Tutto il ferro lavorato, cioè gangheri ,
catenacci di porte, lame bollite, occhi ec.
si può computare che costi alla libbra soldi 20.

Il Piombo vale alla libbra L. : 16

L' Ottone alla libbra . L. 3 : 12

Il Rame alla libbra . L. 3 :

Lo Stagno alla libbra . L. 2 : 15

Il Bronzo alla libbra . L. 2 : 8

Il Ferro di qualunque grossezza alla lib-
bra L. : 12

La righetta alla Todefca la libbra L. : 14

PER IL FINESTRAJO:

LE Finestre di vetro più ordinarie al pie-
de L. 1 : 16

Le Finestre col mezz . ovolo al pie-
de L. 2 :

Le Finestre all' Inglese con soazza al
piede L. 3 : 10

Li Finestroni con specchi grandi di la-
stra L. 5 :

Le

Le Ramate di ferro valeranno al piede
de L. 1 : 4

Quando si dice al piede, s'intende un piede quadrato, cosicchè se la Finestra sarà alta piedi 6. e larga piedi 3. saranno piedi 18.

PER IL TAGLIAPIETRA.

LE Soglie o Erte di mezzo quadrello lisce al piede L. 1 :

Erte di quadrello, cioè oncie 9. all'altezza di piedi 6. in 7. al piede L. 1 : 8

Erte soazzate con Architrave, sua maestà oncie 5., per la via del muro oncie 9. al piede L. 2 :

Scalini di lunghezza di piedi 3. fino alli 5. col Zappare di oncie 11. al piede L. 1 : 8

Scalini di lunghezza di piedi 6. fino alli 8. col Zappare di oncie 12. - L. 2 :

Una Piana d'un Pergolo lunga piedi 4. larga piedi 2., a lire 2. al piede importata L. 16 :

Una Piana lunga piedi 6. larga piedi 3. formano piedi 18., a lire 3. al piede valerà L. 54:

Il suo Modiglione valerà - L. 6 :

Una Colonnella tonda costerà L. 7 :

Una Colonnella quadrata valerà L. 5 :

Il Poggio d'un Pergolo foazzato da una parte, al piede per' lungo L. 2 : 10

Il Poggio d'una Scala foazzato a due parti, al piede - - L. 3 :

Tutta la Pietra lavorata in quadratura, come Bugne, Bassamenti di Colmelli, Cornici di Facciate grandi, si può computare in opera a piede cubo L. 5. per ciascuno.

I Volti liscj di quadrello al piede L. 1 : 8

Tutto quello, che è tondo, o curvo si misura una volta e mezza.

I Volti foazzati, misurati pure una volta e mezza, di maestà oncie 5. e di oncie 9. di muro, valerà al piede L. 2 :

Una Serraglia d'un portoncino largo di piedi 3. in 4. in lume liscia costerà L. 4 :

Una Serraglia rocchellata del medesimo valerà - - L. 8 :

Le sue Imposte, e Dadi sotto foazzati costeranno per cadauno - L. 4 :

Se questi sieno liscj - L. 2 :

Lastolina per coperta de' muri larga oncie 11., alta, o sia grossa oncie 4. al piede per lungo - - L. 1 : 15

Se sia larga oncie 15. alta oncie 4. al piede - - L. 2 : 5

Una Scafa, detta anco *Secchiaro*, lunga piedi 3. larga piedi 1. $\frac{1}{2}$, costerà L. 8 :

Se

Se sarà lunga piedi 4. , e larga piedi 2.
costerà . . . L. 14 :

Un Camminetto alla Francese con piccola
cornice sopra , largo piedi 3. in lume , co-
sterà . . . L. 18 :

Se sarà largo piedi 4. . . L. 22 :

Lo stesso lavorato alla Greca con poco
d'intaglio , con lume di piedi 3. L. 32 :

Con lume di piedi 4. . . L. 40 :

Un Selice di Macigno posto in opera ,
costerà al passo . . . L. 24 :

Una Coperta di Fornello di Nanto con
buchi , valerà al piede . . . L. 4 :

La Pietra Istriana comune in Venezia , all'
arrivo dei Trabacoli si paga a lire 6 : 4
al migliajo. Trattandosi poi di pezzi grandi
si paga fino a lire 12. e 14. al migliajo .

Il Marmo bianco di Carrara si paga a
Ducati correnti 10. al migliajo . L' Africa-
no , il Rosso di Francia , il Diaspro di Si-
cilia si paga al migliajo Ducati 60. Un mi-
gliajo è quattro piedi cubi , ossia oncie 6912.

Questo è il modo con cui conteggiano
un Disegno anche i Capimaestri , e Mura-
tori istessi , quando sono ricercati del prezzo
della Fabbrica da farsi.

I L F I N E.

IN.

I N D I C E

DEGLI ARTICOLI.

<i>Ai Giovani Studiosi della Civile Architettura.</i>	Pag. 1
<i>Sopra l' Architettura in generale.</i>	5
<i>Quali sieno le Parti dell' Architettura.</i>	7
<i>Della Geometria.</i>	9
<i>Di alcune Misure Geometriche.</i>	14
<i>Modo di disegnare in Carta.</i>	17
<i>Della scelta de' Materiali.</i>	18
<i>Dei Legnami.</i>	ivi
<i>Delle Pietre.</i>	21
<i>Dei Metalli.</i>	24
<i>Dei Mattoni Pietre Artificiali.</i>	ivi
<i>Della Calcina.</i>	26
<i>Per far la Malta.</i>	28
<i>Del Sabbione.</i>	32
<i>Delle Fondamenta.</i>	33
<i>Delli Muri.</i>	40
<i>Delle Stabiliture, o Intonaco de' Muri.</i>	42
<i>De' Tavolati, o Solaj.</i>	43
<i>Dei Pavimenti, e Terrazzi.</i>	44
<i>Delle Volte.</i>	45
<i>Dei Tetti.</i>	48
<i>Del.</i>	

<i>Delle Grondaje.</i>	
<i>Del Sito di fabbricare.</i>	51
<i>Della disposizione de' luoghi della Fabbrica.</i>	52
<i>Dei Cortili.</i>	ivi.
<i>Delle Scale.</i>	53
<i>Delle Sale, Librerie, e Gallerie.</i>	57
<i>Dei luoghi da situarsi nei Piani.</i>	59
<i>Delle Camere.</i>	64
<i>Dei Cammini.</i>	65
<i>Delle Porte, delle Finestre, e delle Fughe.</i>	67
<i>Dei Cessi, o Condotti.</i>	70
<i>Delle Case di Città.</i>	71
<i>Delle Case di Villa.</i>	ivi.
<i>Di alcuni Edificj Pubblici.</i>	73
<i>Delle Chiese.</i>	74
<i>Degli Altari.</i>	76
<i>Degli Ospitali.</i>	77
<i>Dei Ponti.</i>	78
<i>Dei Pozzi, Cisterne, Peschiere, e Ghiacciaje.</i>	79
<i>Dei Teatri.</i>	81
<i>Del Modulo.</i>	82
<i>Degli Ordini.</i>	ivi.
<i>Delle Colonne.</i>	85
<i>Dei Pilastri.</i>	88
<i>Dell' Ornamento.</i>	89
<i>Del Piedestallo.</i>	90
<i>Degli Archi.</i>	ivi.
<i>Degl' Intercolunnj.</i>	93

<i>Degli Ordini sovrapposti uno all'altro.</i>	Pag. 94
<i>Dei Frontespizj.</i>	95
<i>Delle Altezze.</i>	96
<i>Delle Nicchie.</i>	97
<i>Delle Balaustrate.</i>	98
<i>Delle Cupole.</i>	99
<i>Spiegazione delle Figure poste nelle Tavole.</i>	100
<i>Ordine Toscano.</i>	101
<i>Ordine Dorico.</i>	102
<i>Ordine Ionico.</i>	103
<i>Ordine Corintio.</i>	105
<i>Ordine Composito.</i>	106
<i>Degli Ornamenti delle Porte.</i>	ivi
<i>Delle maniere de' Volti.</i>	108
<i>Della Prospettiva.</i>	110
<i>Li Materiali, che occorrono per erigere qualun- que genere di Fabbrica.</i>	115
<i>Prezzi per li Muratori.</i>	117
<i>Per il Falegname.</i>	120
<i>Per il Terrazzajo.</i>	122
<i>Per il Fabbro.</i>	123
<i>Per il Finestraj.</i>	124
<i>Per il Tagliapietra.</i>	125

NOI RIFORMATORI

DELLO STUDIO DI PADOVA.

A Vendo veduto per la Fede di Revisione, ed Approvazione del P. F. Gio: Tommaso Mascheroni Inquisitor Generale del Santo Offizio di Venezia nel Libro intitolato: *Elementi d'Architettura Civile, tratti da' più accreditati Autori, dati in luce da Daniel D'anieletti MS.* non vi esser cosa alcuna contro la Santa Fede Cattolica, e parimente per Attestato del Segretario Nostro, niente contro Principi, e Buoni Costumi, concediamo Licenza a Niccolò Bettinelli Stampator di Venezia per il Seminario di Padova, che possi esser stampato, osservando gli ordini in materia di Stampe, e presentando le solite Copie alle Pubbliche Librerie di Venezia, e di Padova.

Dat. li 30. Settembre 1791.

✂ ANDREA QUERINI Rif.

✂ ZACCARIA VALLARESSO Rif.

✂ FRANCESCO PESARO Cav. Proc. Rif.

Registrata in Libro a Carte 2. al Num. 8.

Marcantonio Sanfermo Seg.

100-100-100

100-100-100

100-100-100

100-100-100

100-100-100

100-100-100

100-100-100

100-100-100

100-100-100

100-100-100

100-100-100

100-100-100

100-100-100

100-100-100

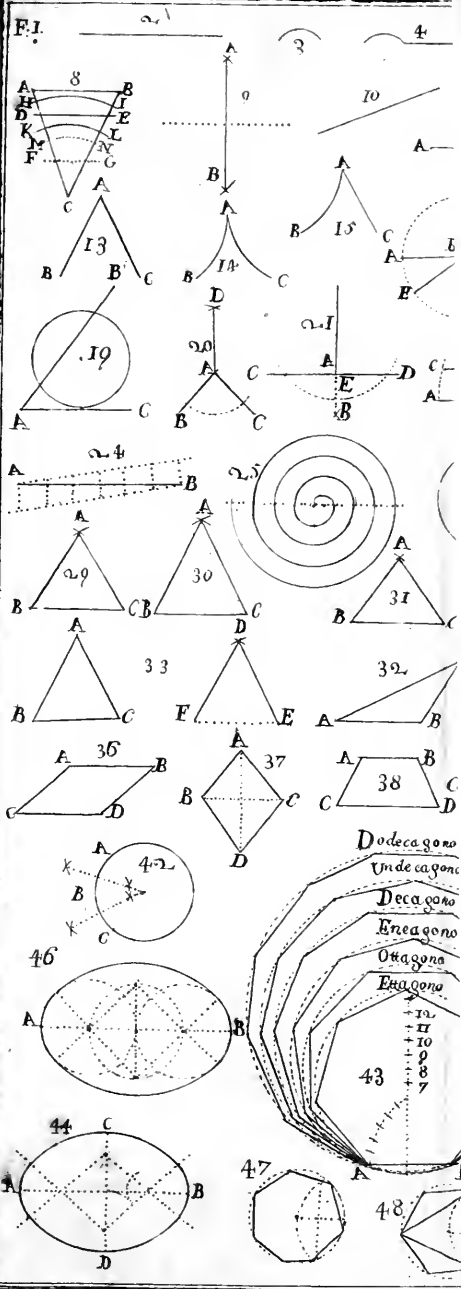
100-100-100

100-100-100

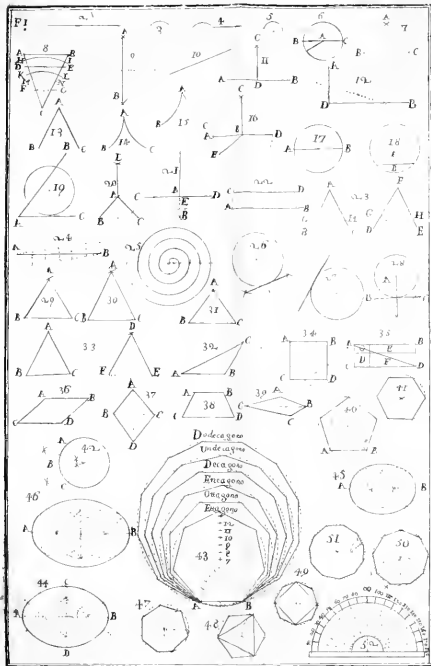
100-100-100

100-100-100

F.I.



TAV. I.



TAV. II.

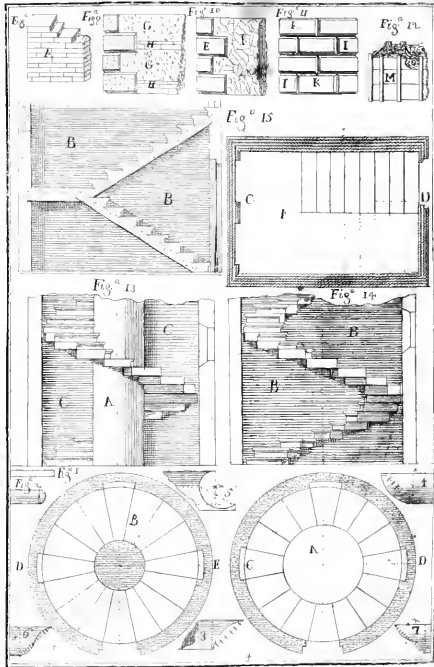
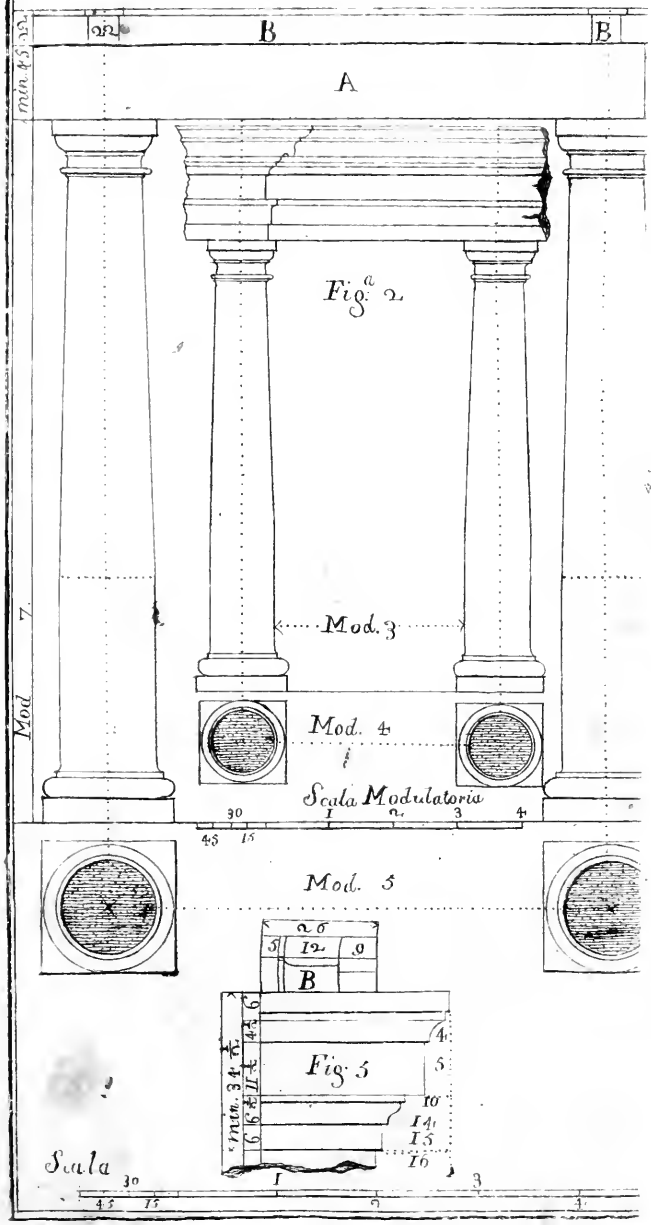
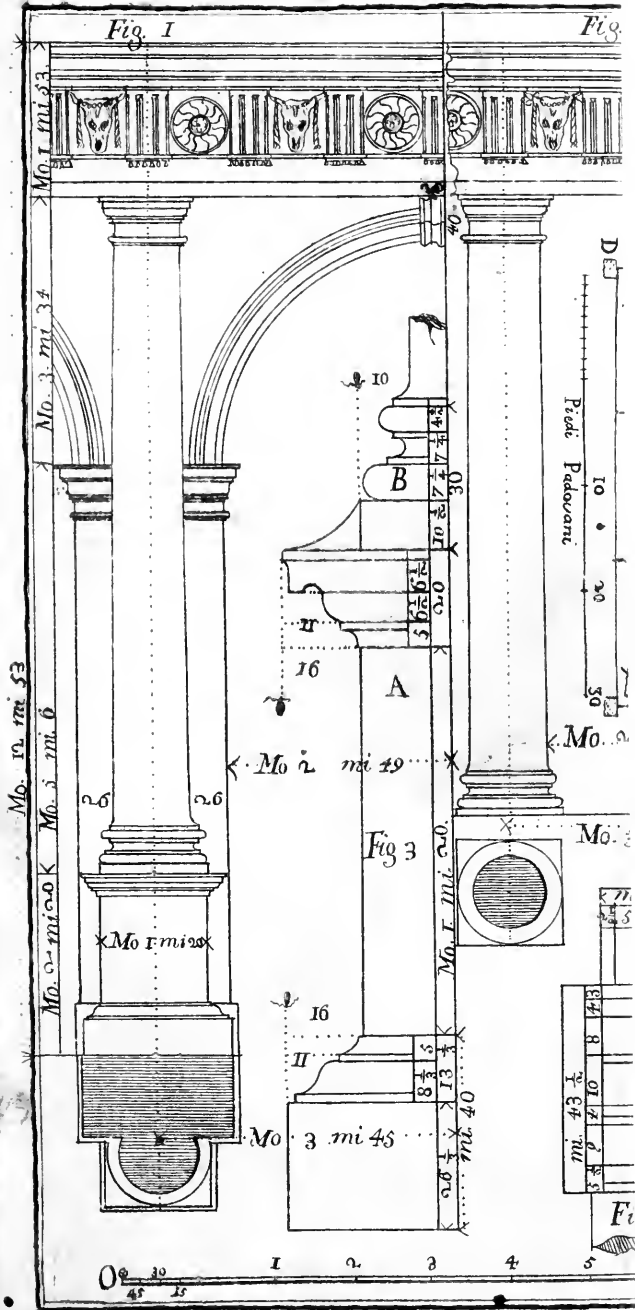
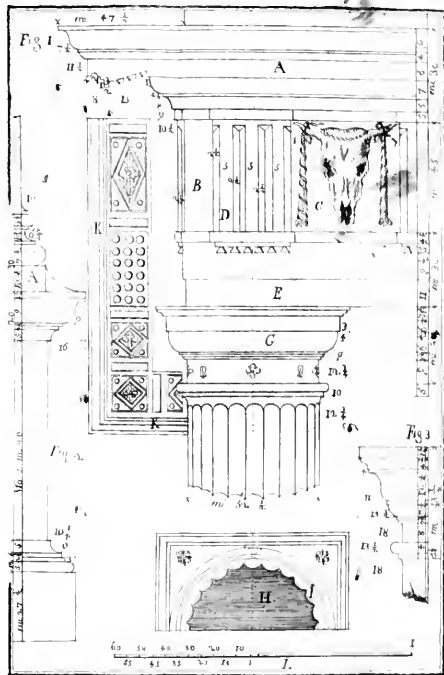
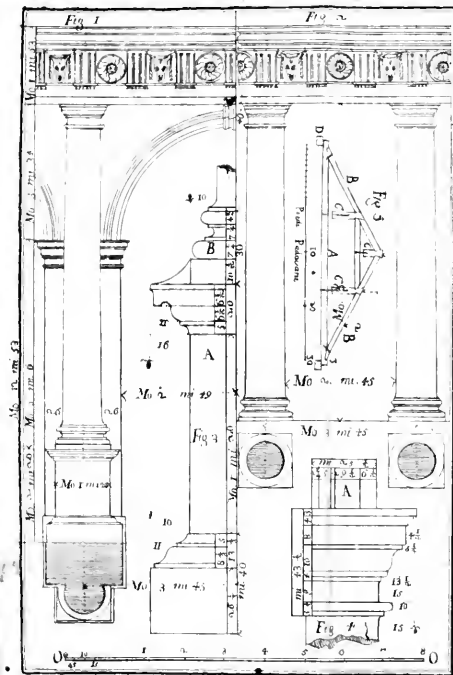
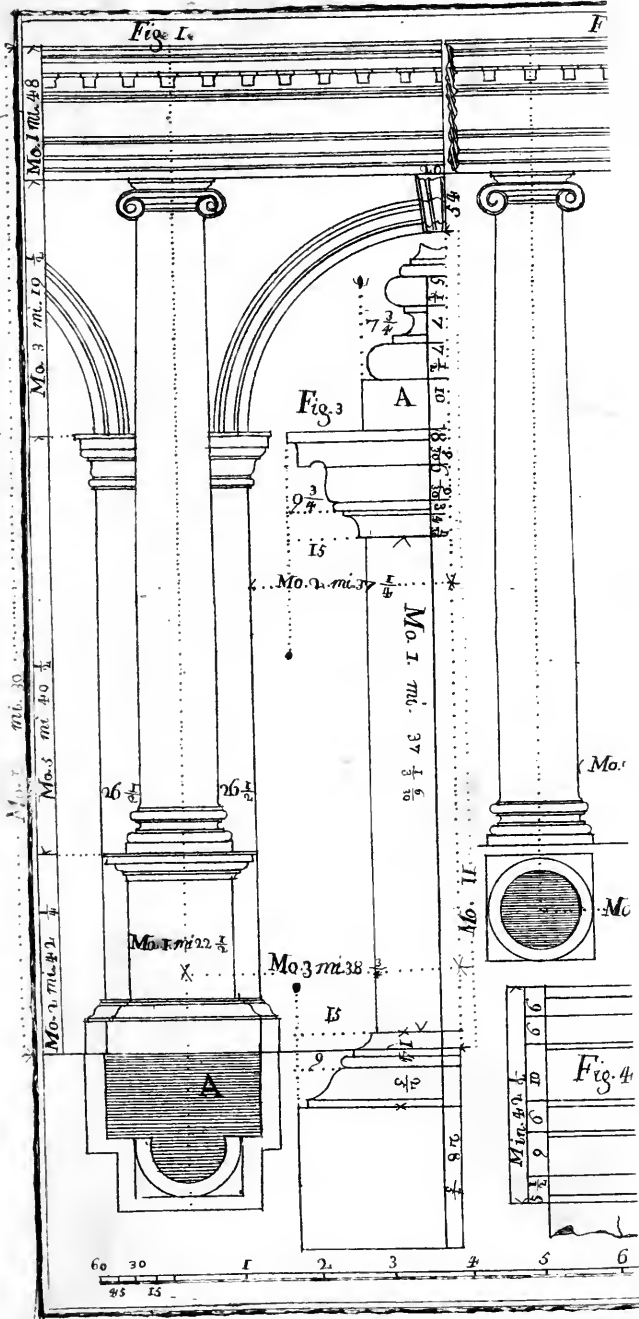


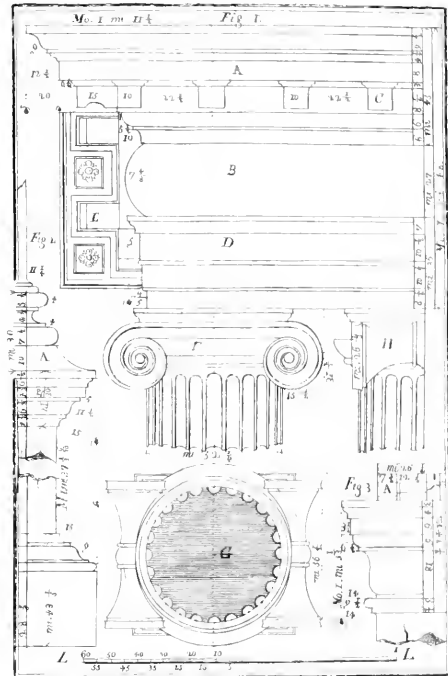
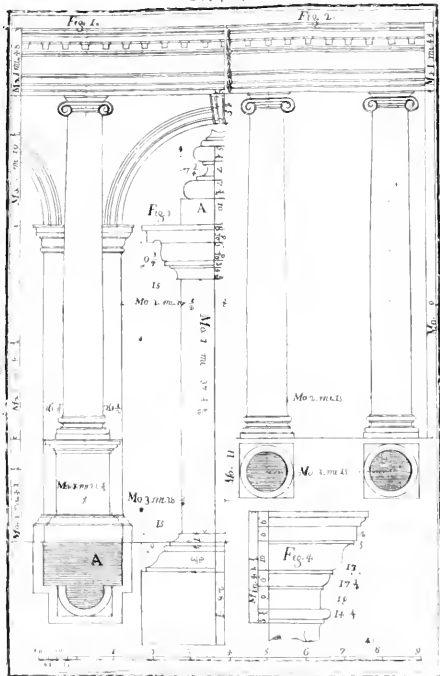
Fig.^a 1

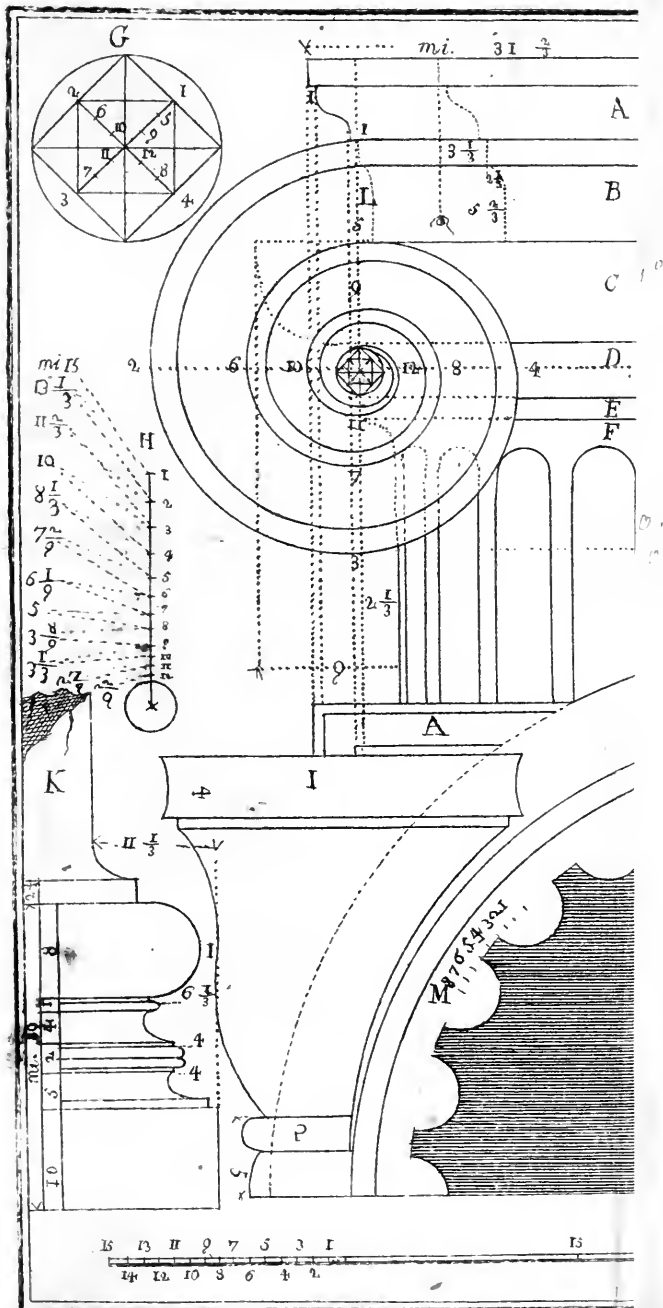












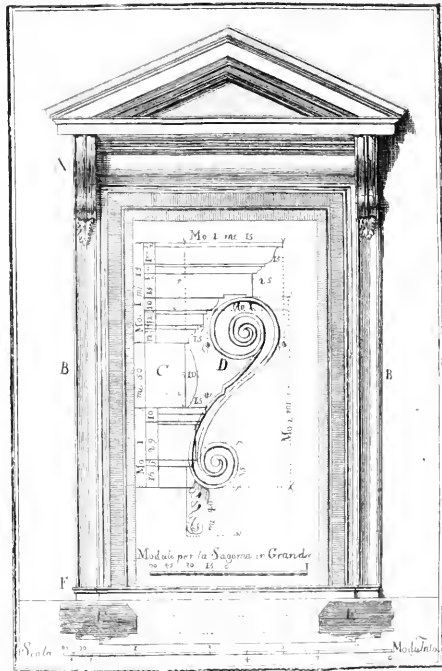
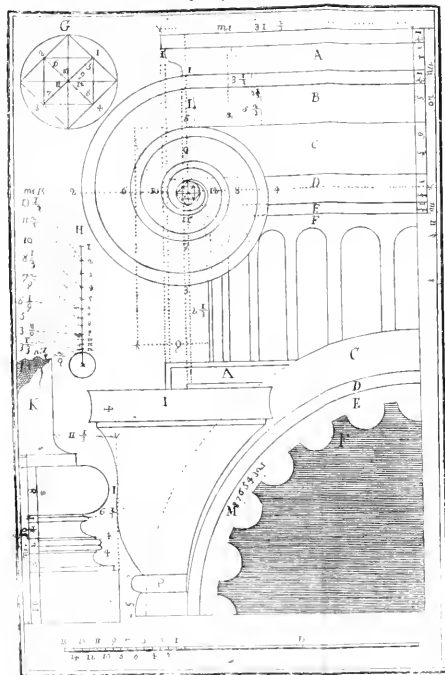
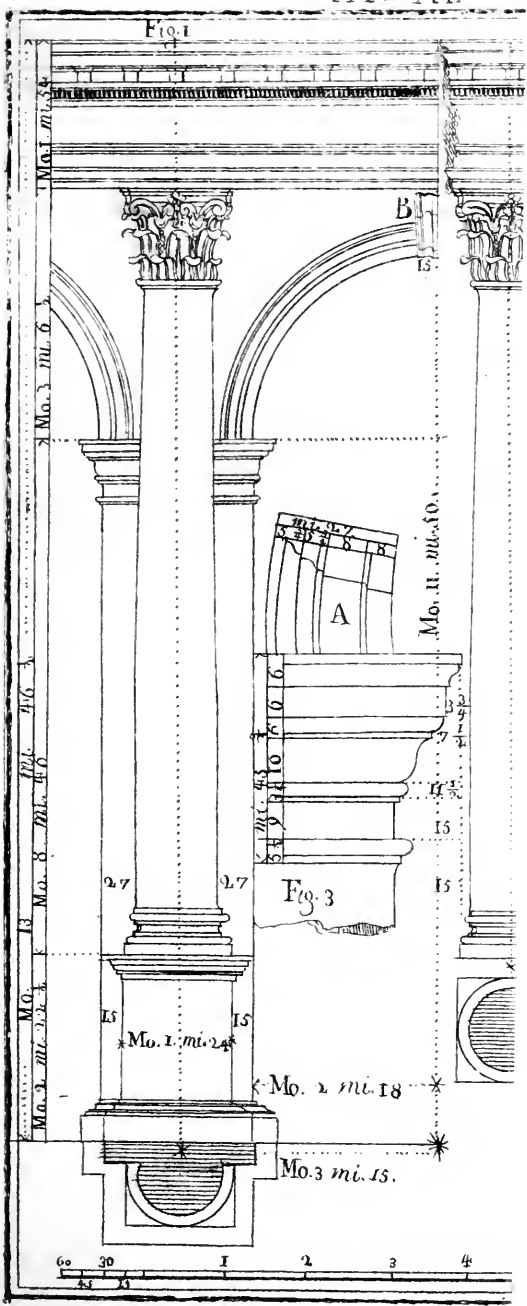
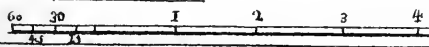


Fig. 1

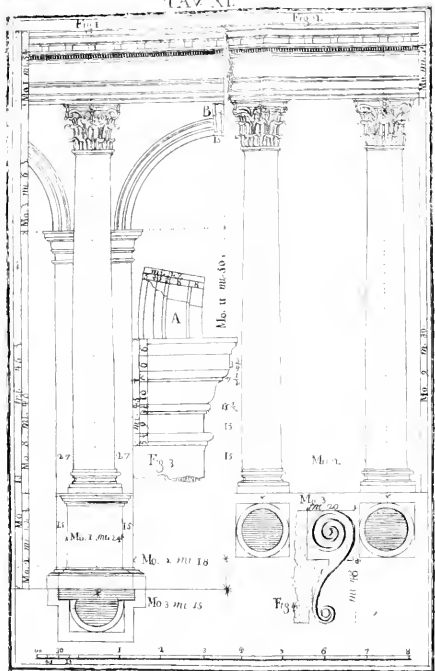


A

Fig. 3



TAV. XI.



TAV. XII.

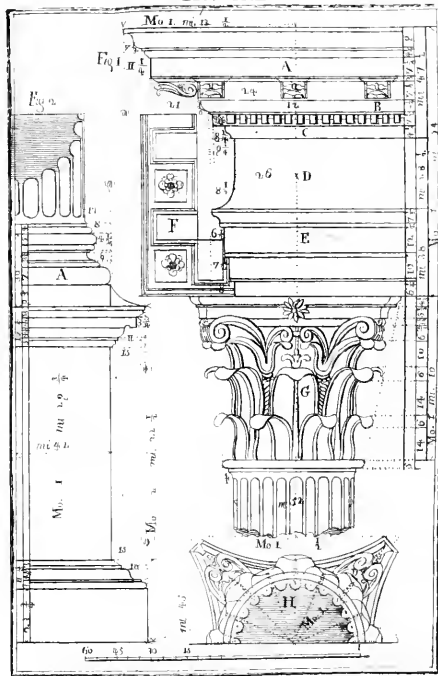
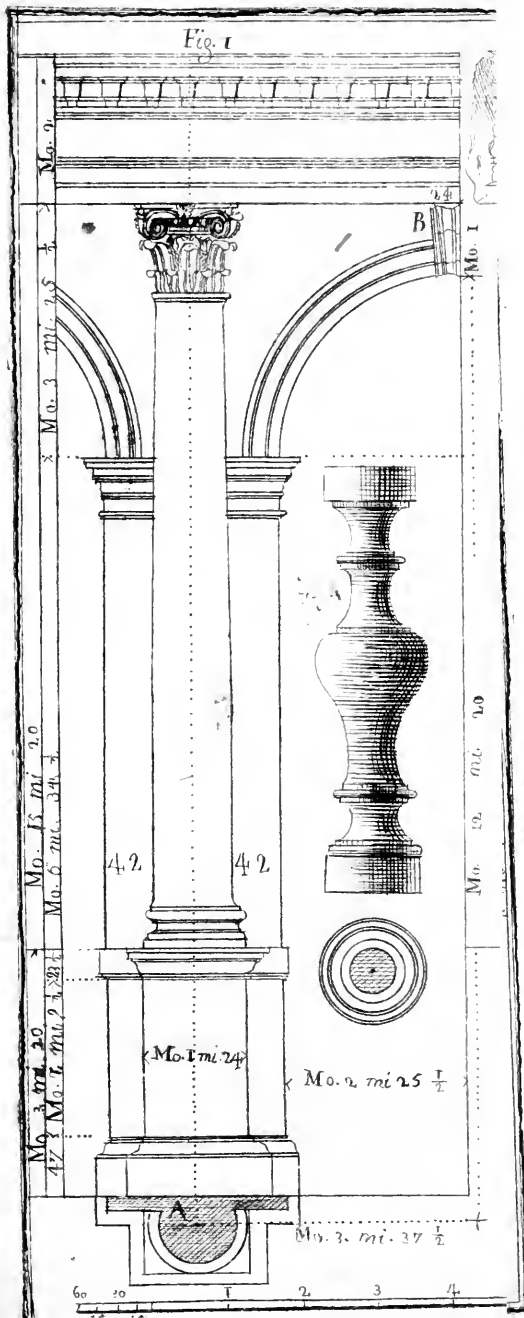
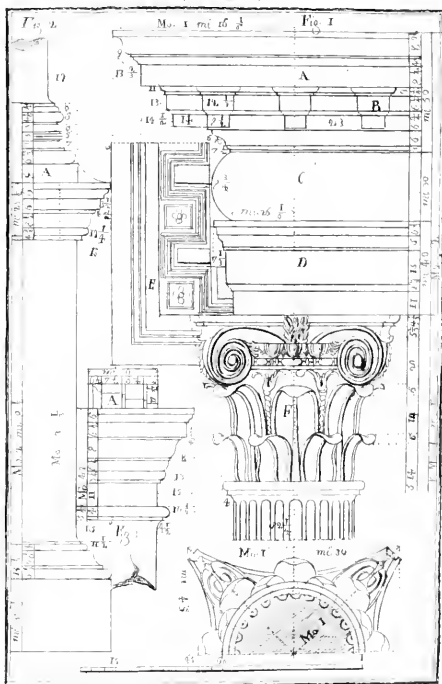
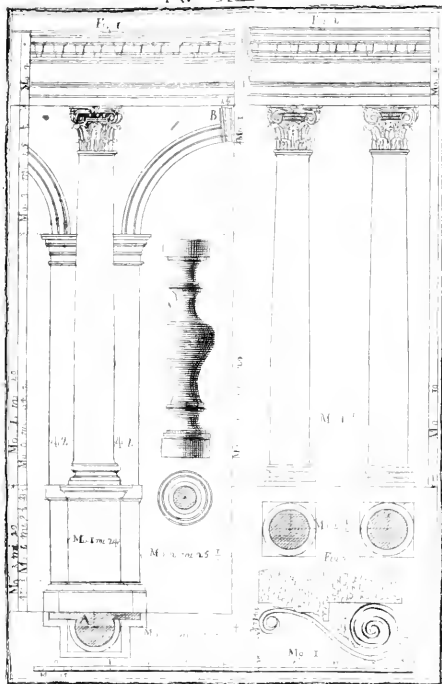
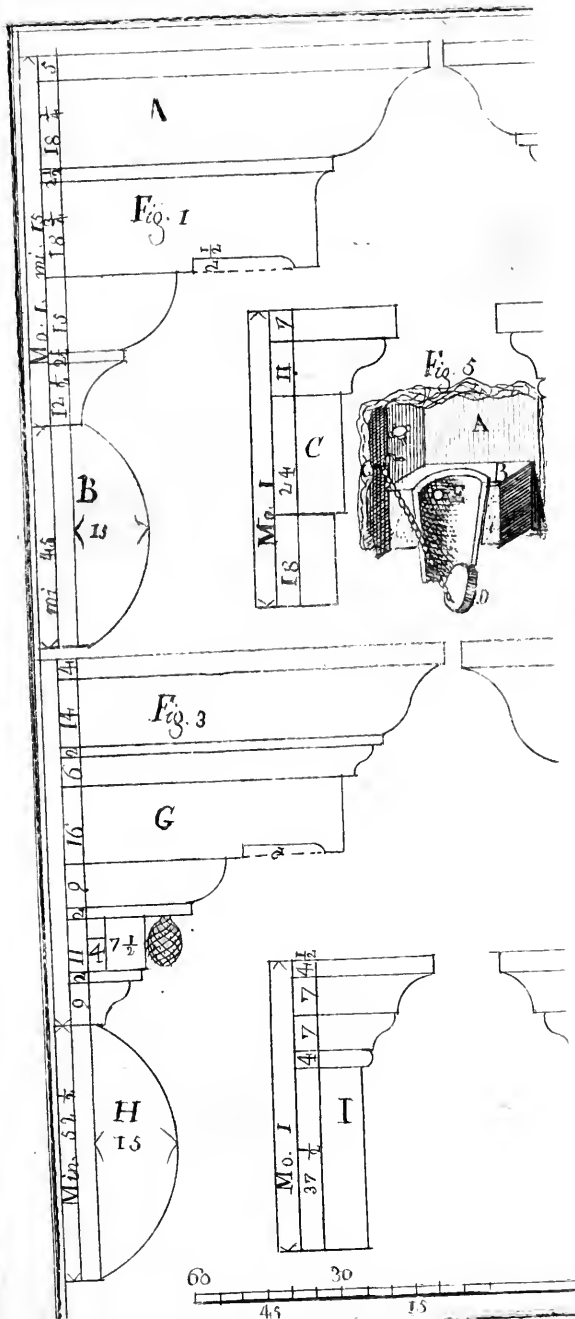


Fig. 1







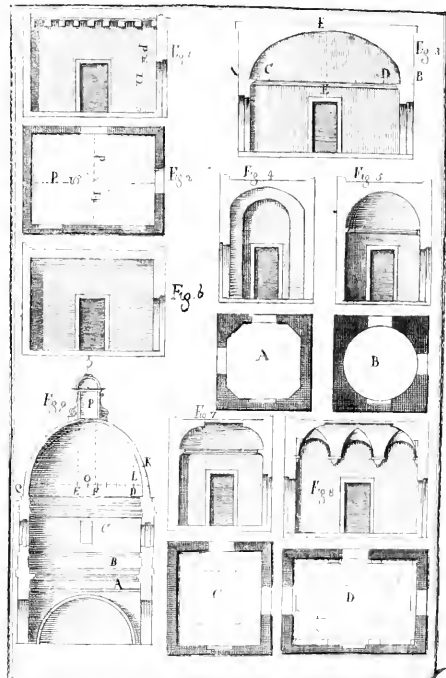
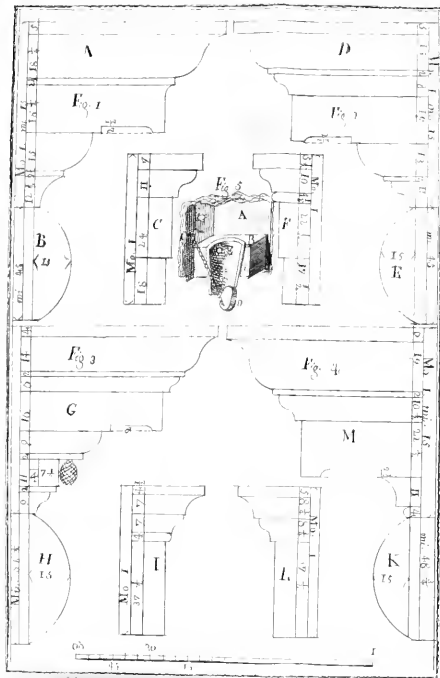


Fig. 1.

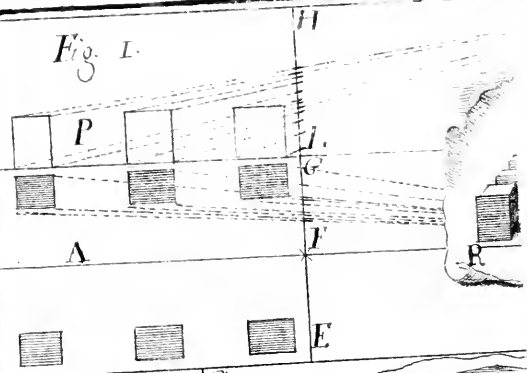


Fig. 2.

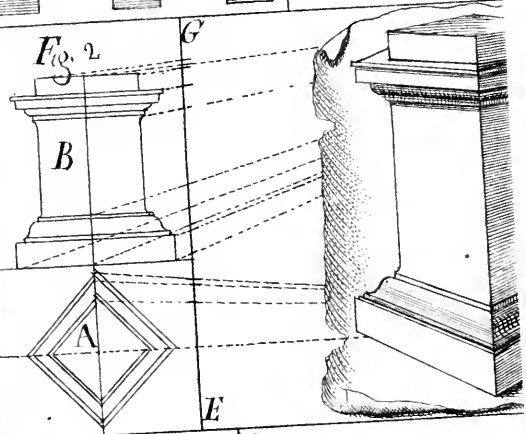
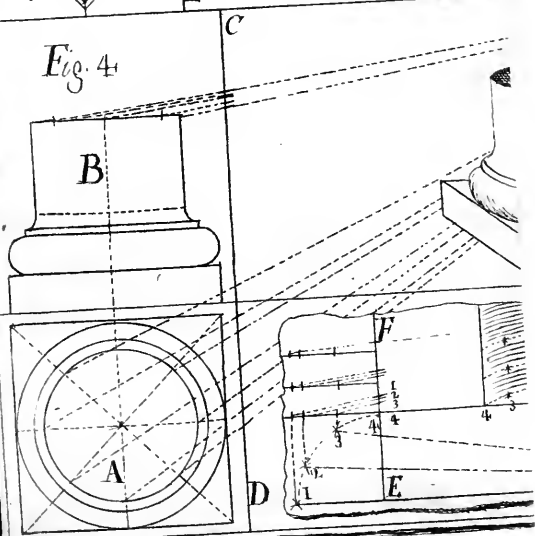
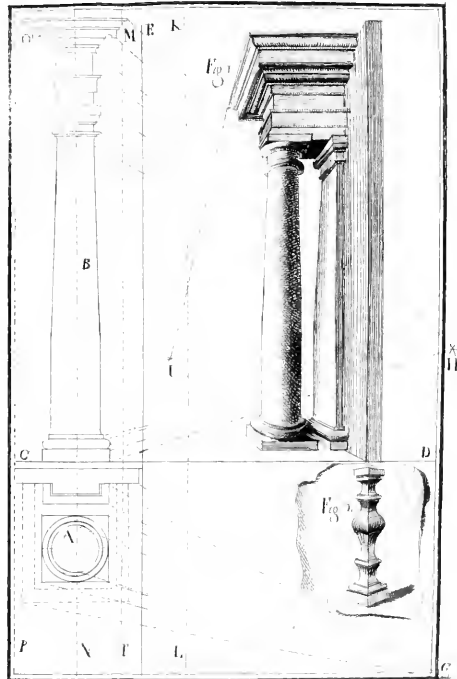
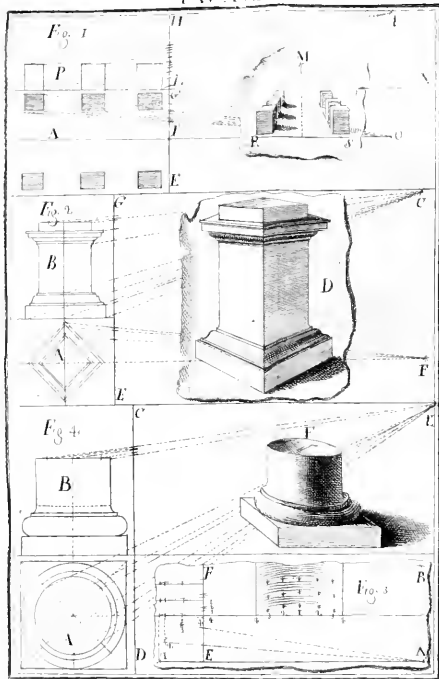


Fig. 4.





vars L 10

